

ANALYSE D'UN PROCESSUS TECHNIQUE: LE DEBITAGE LAMINAIRE DES MAGDALENIENS DE PINCEVENT (Seine et Marne)

Claudine KARLIN¹

PREAMBULE

Que le lecteur ne cherche pas ici un inédit: c'est une synthèse qu'il va trouver. Le travail déjà réalisé à Pincevent y est utilisé comme illustration d'une recherche dont le concept de chaîne opératoire est le fil conducteur.

Il est difficile de parler de Pincevent sans présenter toute une équipe: nos résultats sont le fruit d'un travail collectif mené depuis de longues années, d'abord par le noyau même qui fouille le site, ensuite par des collègues venus apporter leurs idées, tester des hypothèses. D'une certaine façon, les connaissances n'ont pas été additionnées au cours des années comme des cubes que l'on superpose, indépendants les uns des autres, mais l'ensemble des connaissances disponibles est constamment revu à la lumière des données les plus récentes. Cela n'est possible que grâce à la stabilité d'une structure de recherche qui s'est inscrite dans la durée, ayant le temps et les moyens d'utiliser l'expérience accumulée pour tenter des analyses de plus en plus précises. C'est cela la vraie originalité de Pincevent, plus sans doute que la qualité de

conservation de ses dépôts, identiques sur d'autres sites.

Que soit remerciés ceux à qui ces lignes doivent beaucoup et qui apparaîtront au fil de la présentation. J'associe tout particulièrement à ce texte Pierre Bodu, Jacques Pelegrin et Sylvie Ploux.

INTRODUCTION

On observe aujourd'hui un courant bien spécifique à notre préhistoire qui permet de parler d'une école française: des préhistoriens, dont nous sommes, privilégient la fouille, l'observation minutieuse des restes archéologiques ainsi que la pluralité des méthodes d'étude et d'analyse. La démarche ne fait pas appel à des modèles ethnographiques ou théoriques mais part des données de base pour tenter de reconstituer d'abord les activités et, à travers elles, les comportements. Chaque étape requiert une certaine grille d'analyse: reconstituer les activités s'appuie sur la notion de chaîne opératoire, ce pourquoi nous nous sommes

¹ 38, Gran Avenue. Villa du Pré. 93310. Le Pré St. Gervais. France.

efforcés de préciser nos idées sur ce concept (cf. ce même volume); parler de comportement suppose de tenir compte des facteurs humains en jeu dans les actes techniques considérés, en l'occurrence la pratique de la taille.

PINCEVENT, PRESENTATION

Le site

Le gisement de Pincevent est situé à 80 km environ au S-E de Paris, sur la rive gauche de la Seine. Il y a 12000 ans, au cours de la dernière oscillation froide de la glaciation du Würm, des nomades magdaléniens avaient intégré cette étape dans leur circuit et s'y installaient pour quelques semaines entre la fin de l'été et le début de l'automne.

Avec trois autres gisements actuellement fouillés selon les mêmes méthodes (Etiolles, Verberie, Marsangy) ainsi qu'avec d'autres sites repérés par des fouilles anciennes, des ramassages de surfaces et des sauvetages, il témoigne de l'occupation du Bassin-parisien pendant cette période (Fig. 1).

Régulièrement ils revenaient

Le fin litage des limons, particulièrement visibles sur des relevés de coupes au latex, étudiés par Michel Orliac (sous presse), permet de dissocier très nettement les différents sols d'occupation: 15 au moins attestent de la visite des chasseurs magdaléniens. Certains de ces passages ne sont représentés que par un vestige isolé repéré dans un sondage, indice possible d'une installation dense dans un secteur détruit, inaccessible ou encore non fouillé. D'autres témoignent d'installations reconnues dans de plus vastes décapages.

Lorsque les magdaléniens s'arrêtaient à Pincevent, le sol était sec, sans doute gelé. En effet le

piétinement des argiles mouillées aurait perturbé les litages, ce qui n'est pas le cas. En outre les nomades n'ont pas hésité à s'implanter au fond de profondes dépressions que des précipitations auraient, nous le savons d'expérience, transformées en mares inhabitables. Enfin l'accessibilité des matières premières lithiques apportées dans le campement (plaques et blocs de pierre, rognons de silex, pyrites) implique un régime de basses-eaux correspondant à l'étiage du fleuve.

L'état de conservation des vestiges d'habitat, l'absence de bioturbation due à la végétation ou la micro-faune, comme de trace de mâchonnement de carnivores sur les nombreux ossements, laissent supposer que les sols abandonnés ne restaient pas longtemps à l'air libre. Chaque occupation, après son abandon, était fossilisée par des limons fins que la Seine déposait très doucement. Il ne s'agissait pas de crues ravinentes comme l'indique la régularité des litages et le maintien en place de chaque objet, même les plus ténues comme les esquilles d'os ou de silex. Michel Orliac suggère que les dépôts anthropiques étaient enfouis dans la neige jusqu'à la fonte, la débacle et la crue de printemps; il y aurait eu alors un engorgement de la vallée par les glaces qui aurait créé doucement un lac artificiel.

Certains niveaux d'occupation sont si proches dans la stratigraphie et si directement superposés dans l'espace que l'on a pensé qu'il s'agissait d'un même groupe de magdaléniens se réinstallant aux endroits précis qu'ils occupaient la fois précédente, et il n'est pas exclu que les gros éléments, encore visibles sous les dépôts d'inondation, aient servi de repère. Dans d'autres, la permanence des installations alors que les traces des anciens séjours étaient enfouis dans le sédiment, indique la permanence des critères de sélection de générations en générations, assez proches pour qu'une mémoire collective ait gardé le souvenir des lieux. Cela pendant une durée de temps qu'il est possible d'évoquer mais non de mesurer. En effet, on observe, outre la présence majoritaire du renne, celle

du mammoth, fossile il est vrai, dans la phase la plus ancienne, qui disparaît dans les niveaux intermédiaires, tandis que le cheval devient plus abondant dans le niveau le plus tardif. Il faut noter que la période ainsi définie est assez longue pour que les retours successifs identifiés des chasseurs ne puissent correspondre seulement à des visites annuelles. Une réflexion doit être poursuivie quant à la fréquence des implantations magdaléniennes.

La chasse au renne, raison de leur présence à Pincevent

Que 98 % des vestiges osseux soit du renne indique que l'on se trouve sur un site de chasse spécialisée. En effet, la vallée s'étale, en amont, au confluent de l'Yonne et de la Seine; tandis que, à 1 km en aval, à la confluence de la Seine et du Loing, elle tend à se resserrer. Ce passage entre le plateau de la Brie et celui du Gâtinais devait être emprunté par les herbivores qui s'y concentraient, augmentant ainsi la densité du troupeau. Cette position stratégique est sans doute la raison des occupations successives de chasseurs qui venaient, entre Septembre et Octobre, sur le chemin des migrations (David et Enloe, sous presse); l'observation actuelle montre en effet que les rennes suivent toujours les mêmes trajets.

L'étude des os a permis à Francine David de montrer que les animaux, chassés à une faible distance du campement, étaient rapportés entiers puisque tous les éléments du squelette sont présents, depuis les ramures et les mâchoires jusqu'aux extrémités des pattes. Les rennes étaient sans doute dépouillés et dépecés à quelques mètres des habitations. Il semble que sur le niveau le plus largement reconnu, niveau IV 20, les habitants des 10 unités repérées aient abattu environ 75 bêtes.

L'occupation

Si la majorité des niveaux n'est connue que sur de petites surfaces, l'un d'entre eux, le niveau IV20, a été fouillé sur 4.000 m². Il comprend une dizaine d'unités d'habitation séparées les unes des autres par des espaces relativement peu denses. Chacune est identifiée par un foyer en cuvette et à bordure ou remplissage de pierres. Autour de cette structure de combustion, se répartissent des aires d'activités matérialisées par des concentrations de vestiges de natures différentes, liées notamment au travail du silex, à la préparation ou la réfection des armes ainsi qu'au traitement et à la consommation des animaux abattus.

L'observation et l'analyse de la répartition des différents types de vestiges permet de dresser un schéma de l'occupation, modèle élaboré à partir de l'observation des faits et non de façon théorique (Fig.2). Le foyer est au centre d'une zone de vestiges abondants. Un espace d'évacuation proche s'étend en éventail, généralement vers l'est; on y observe des rejets de toute nature. Au delà, quelques points d'évacuations plus éloignés élargissent l'espace investi. A l'opposé, vers l'ouest, en deçà de la zone principale d'activité, un vide est circonscrit de façon plus ou moins claire par une nappe de vestiges assez lâche sans raccord direct avec le centre.

Des unités dites *annexes* ou *satellites*, au nombre d'une vingtaine, trouvées en périphérie des structures précédentes, ont une organisation un peu différente. Le centre reste un petit foyer en cuvette ou un foyer plat. Mais autour d'eux, les différentes zones sont moins marquées en raison d'une quantité limitée de vestiges.

Interprétation de la répartition au sol des vestiges en termes d'activité

En ce qui concerne les structures dites *domestiques*, de nombreuses activités s'effectuent aux abords du foyer qui paraît être manifestement le pôle de la vie quotidienne: on arme des fûts de sagaies avec des lamelles à dos, on fabrique des outils d'os, on entretient le feu, on cuit des aliments, on prend des repas, etc. La taille n'échappe pas à cette attraction, même si aucun traitement par la chaleur n'est observable sur les blocs exploités. Les déchets sont rejetés hors de la zone principale, manifestation d'un entretien de l'espace habité, vraisemblablement plus ou moins rigoureux selon qu'on est au début ou à la fin de l'occupation. Certaines catégories de vestiges sont évacuées pièce à pièce (nucléus) tandis que d'autres supposent un véritable balayage avec un outil de ramassage et un contenant d'évacuation (vidange). Des vestiges peu encombrants peuvent être laissés sur place.

On remarque que la majorité des outils reste concentrée auprès des foyers dans la zone principale d'activité. L'étude des micro-traces permet de préciser que lames et lamelles ont servi à y couper de la viande, becs et burins ont découpé du bois de renne et que les perçoirs ont perforé des matières diverses (bois, os, coquillage, peau, petits galets de calcaire). Les grattoirs, eux, sont en général plus éloignés et témoignent de la nécessité d'espace pour travailler les peaux.

Une zone plus vide a été interprétée comme zone de couchage.

Enfin les structures annexes ont une fonction complémentaire. Il semble qu'elles aient été à vocation technique sans qu'il soit pour l'instant toujours possible de préciser la nature des activités dont elles témoignent, même si l'on peut, selon les cas, évoquer la taille du silex, le grattage des peaux, etc.

Hypothèses de superstructures

Au dessus des foyers domestiques André Leroi-Gourhan avait suggéré l'existence d'un abri en peaux ressemblant aux tentes coniques des indiens d'Amérique du Nord ou à celles des Lapons. Aujourd'hui ce modèle n'est pas remis en question, mais adapté. Il apparaît au travers des études spatiales que la tente, si elle y avait, ne pouvait se refermer directement au dessus du foyer, mais qu'elle devait laisser l'espace libre pour la circulation et le travail autour de la structure de combustion. Par conséquent la zone abritée se trouvait en arrière (Julien, 1987) qu'il s'agisse d'une tente en peaux, d'un abri végétal ou d'un simple par-vent.

Une structuration de l'espace moins marquée nous conduit à penser que les foyers satellites quant à eux ont probablement fonctionné à l'air libre. Leurs utilisateurs pouvaient, dans certains cas, se contenter de simples pare-vents comme paraît l'indiquer l'analyse spatiale des vestiges lithiques.

DIALECTIQUE: FOUILLE / TECHNOLOGIE

Le dépôt lithique, résultat d'un processus de fabrication très complexe et qui produit des déchets en abondance, est un *polluant* du sol d'habitat extrêmement fort et nous lui accordons une place de fil conducteur dans la restitution des comportements. Mais cela peut tendre à lui donner dans nos raisonnements, si nous n'y prenons garde, une place d'écran. Il s'agit donc d'analyser pleinement toutes les informations dont il est porteur puis de moduler les hypothèses que l'on peut être amené à formuler, d'une part en faisant intervenir les autres vestiges, d'autre part en travaillant sur les raisons multiples de la variabilité du processus.

En effet lorsque l'analyse du matériel permet d'élaborer une hypothèse, celle-ci, surtout lorsqu'elle est *séduisante*, prend vite la rigidité d'une certitude,

phase sans doute nécessaire au chercheur pour prendre possession d'un terrain nouveau. Mais la relation dialectique entre matériel et analyse conduit vite à remettre en question ce champ ouvert en en gardant la *tendance*, enrichie de tous les effets de sa propre variabilité.

Quels sont, tout d'abord, les différents niveaux de lecture du matériel lithique.

Lecture directe des dépôts

Une première classification des vestiges lithiques est effectuée à partir d'une lecture de la densité des dépôts encore sur le sol. Les fortes concentrations constituent des *amas*, mais alors que sur des sites comme Etiolles l'épaisseur du dépôt permet de véritables stratigraphies, à Pincevent les plus fortes concentrations ont à peine quelques centimètres. La *nappe* tisse un réseau de proximité assez serré, tandis que la *dispersion* présente une maille très large.

Chacun de ces dépôts peut être uniquement composé d'un seul type de vestiges ou au contraire mélanger différentes catégories de matériaux.

Lecture classificatoire interprétative

1.- A partir de la connaissance d'un schème opératoire, modèle théorique élaboré à partir de l'observation de remontages, il devient possible de reconnaître la nature des fragments sans procéder à des raccords. On reconnaît des esquilles de débitage, des déchets de préparation, des déchets de plein débitage, des déchets de façonnage, des nucléus ou les produits recherchés. Cette lecture peut se faire dès le terrain.

2.- Après une opération de remontage, c'est à dire lors de l'étude du matériel, on constate dans un

dépôt la présence ou non des différentes séquences des chaînes opératoires reconstituées. La chaîne opératoire reconstituée peut être intégralement ou partiellement présente; dans ce dernier cas il peut manquer une ou plusieurs séquences, successives ou non. Ces phases peuvent être dispersées à l'intérieur de l'unité étudiée, dispersées entre l'unité et les unités voisines, ou lointaines.

Lecture en terme d'activités

Elle est perceptible à travers les remontages, donc lors de l'étude du matériel.

1.- Une lecture peut utiliser comme grille d'analyse les grandes phases du schème technique; et rechercher la présence ou l'absence de certaines phases de la chaîne opératoire: mode d'acquisition de la matière première, préparation exécutée sur le lieu d'approvisionnement et donc non retrouvée ou réalisée dans l'habitat. L'absence de toutes les phases de l'exploitation peut indiquer l'apport d'un produit fabriqué dans une étape antérieure, tandis que s'il s'agit d'exportation de produits fabriqués sur le site, à l'inverse, la chaîne de fabrication sera présente mais il manquera le ou les produits choisis.

2.- Une autre lecture peut se faire une fois identifiée, en terme d'activité, la nature du dépôt:

- Au poste permanent, marqué ou non d'une pierre, siège/billot, la taille n'est qu'une des activités mais la densité des esquilles, leur morphologie très irrégulière, la présence d'une poussière de silex témoigne de l'intensité du travail.

- Les postes temporaires, difficiles à repérer lorsqu'ils sont, dans la zone d'activité maximum, mêlés à tous les autres vestiges, sont très caractéristiques lorsqu'en périphérie de l'habitation, ils constituent les vestiges d'un seul moment de taille: amas triangulaire correspondant à une position coutumière de travail.

- Les rejets peuvent avoir été fait

individuellement par un lancé à la main comme pour les nucléus; ils peuvent aussi, transportés dans un contenant, avoir été abandonnés en paquet, serré ou non, en nappe enfin rejetés à la volée.

- Des tris de supports laminaires sont aussi repérables, généralement oubliés à proximité du foyer.

3.- Un dernier niveau de lecture peut se faire par rapport à des *séquences temporelles*: celles-ci peuvent être identifiables grâce aux réfections de foyers qui permettent alors un découpage en différents moments. Les éclats deviennent attribuables à l'un ou l'autre de ces moments en fonction d'une relation: brûlés ou non, retrouvés dans les vidanges ou dans le foyer sous des pierres comme sous le bloc siège/enclume par exemple.

UN PROCESSUS TECHNIQUE DE TAILLE: LE DEBITAGE LAMINAIRE

Le schème opératoire

La reconstitution des chaînes opératoires est devenue possible avec l'observation des remontages qui, par réajustement des fragments abandonnés, reconstitue le bloc initial. Elle a eu pour premier objectif de dégager, à partir des constantes repérées, les concepts qui sous tendent la mise en oeuvre du processus de taille rendant possible l'élaboration d'un schème opératoire modèle.

Dans ce processus, chaque produit est tributaire de ceux qui précèdent et prépare ceux à venir. Il présente, de ce fait, des caractères identifiables, résultat de méthodes et de techniques de taille spécifiques. C'est pourquoi toute lecture technologique se fait dans la dynamique de la chaîne opératoire dans laquelle le produit est inséré.

Pour les Magdaléniens, le processus technique de taille est entièrement orienté vers une production

prédéterminée de lames, le plus régulières possibles. Elles peuvent être utilisées brutes de débitage comme couteau ou retouchées en outil. La récupération des simples éclats à fin d'utilisation ou de retouche est courante mais néanmoins occasionnelle; elle n'intervient pas dans les objectifs du débitage. Nous allons voir successivement les différentes phases du schème telles qu'on peut les observer à Pincevent.

Approvisionnement

Les magdaléniens ramassaient sur les bords de la Seine différents types de matériaux lithiques, calcaire ou meulière, grès ou granit, hématites ou pyrites que les flots avaient déchaussés et charriaient parfois depuis le Morvan. Ils ont aussi recherché les rognons de silex, dont ils tiraient les lames et les lamelles, supports de base de tout leur outillage.

Un exemple d'un mode d'approvisionnement a été retrouvé. Un pan de falaise calcaire est venu s'échouer lors d'une inondation et, en se dissolvant, a libéré les rognons dispersés en nappe, encore pris dans leur engobe de craie. Aucune occupation magdalénienne n'a été retrouvée à ce niveau. Pourtant, au milieu des blocs, quelques rognons testés témoignent du passage d'un magdalénien en quête de matière première.

Généralement il s'agit de rognons en silex secondaire, charriés sur de faibles distances et présents en abondance sur les rives du fleuve. Aisés à récolter, ils sont de dimensions moyennes et de qualité le plus souvent médiocre. Les magdaléniens s'en sont contents.

Test et choix des blocs

Les remontages permettent d'affirmer qu'il n'y a pas eu préparation des blocs sur les lieux d'approvisionnement. Néanmoins quelques tests de qualité dont l'objectif était de ne pas rapporter des

matériaux inutilisables au campement ont probablement été effectués sur les lieux de récolte. Un premier témoignage en est donné par cet épandage de rognons parmi lesquels un regroupement de blocs testés indique que, rencontrant une matière première disponible, un Magdalénien vérifiait par quelques percussions les rognons qui lui paraissaient susceptibles d'être exploités. Un second témoignage en est, sur de nombreux remontages, l'absence d'éclats corticaux d'entame. Les blocs sont rapportés tel que au campement.

Les rognons vont de petites, environ 8 cm., à moyennes dimensions, 30 pour les plus grands; quelques éléments sont exceptionnels. Les faibles dimensions de certains blocs rapportés qui ne laissent présager aucune possibilité de débitage laminaire ainsi que la présence de blocs dont la qualité tout à fait médiocre ne pouvait qu'augurer un mauvais débitage s'oppose à des choix de rognons d'excellente qualité et de morphologie adéquate au bon déroulement d'un débitage laminaire. Cet éventail suggère des critères de choix différents.

Préparation

Dans le débitage laminaire magdalénien le volume du bloc à tailler est défini de telle sorte que puisse être mis en place et entretenus tout au long du travail le carénage (convexité longitudinale de la surface laminaire) et le cintrage (convexité transversale). De cette prédétermination dépend la qualité de la production laminaire. Lorsque ces convexités ne sont pas naturellement présentes, elles sont obtenues par aménagement de dièdres. Cet objectif amène à concevoir deux volumes théoriques, n'excluant ni des adaptations, ni des passages de l'un à l'autre, chacun répondant à deux types de rognons initiaux: pour des blocs peu épais un volume en amande bifaciale, classique à Verberie; pour des blocs plus globuleux un volume triédrique, relativement courant à Marsangy.

Dans l'un et l'autre cas la crête, placée à l'avant, résultat du carénage et du cintrage, doit guider la première lame et permettre le contrôle du bon détachement des lames suivantes sur toute la longueur du nucléus ainsi que la largeur du front laminaire. Une crête dorsale dans le premier, ou deux postéro-latérales dans le second, conduisent de plus les réfections du plan de frappe. Si dans certains cas, comme à Pincevent, l'extraction de la crête avant représente la première lame de générations successives, il est possible d'envisager un découpage de chaîne opératoire ou l'extraction de cette première lame correspond à la phase finale de la préparation, ce qui serait le cas à Verberie.

Lorsque le rognon présente une forme plus ou moins proche du modèle recherché ou, qu'à l'inverse, il n'est pas possible de réaliser cette mise en forme à cause d'une morphologie ou de dimensions trop contraignantes, le magdalénien exploite directement sans préparation le bloc choisi. C'est souvent le cas à Pincevent: le tailleur s'appuie alors sur la présence d'arêtes corticales naturelles plus ou moins prononcées afin de détacher des lames et de réaménager le ou les plans de frappe. Dans quelques cas de blocs particulièrement volumineux, il y a éclatement et ce sont des fragments aux formes naturellement favorables qui sont exploités.

L'absence de préparation est néanmoins synonyme, comme l'a montré Pierre Bodu, d'absence de possibilités de réaménagements des différentes surfaces. Entre cette absence de préparation, liée aux petites dimensions des blocs et une préparation très poussée destinée à garantir le bon débitage de blocs prometteurs, on a le plus souvent des préparations partielles ou succinctes qui allient à la fois efficacité et rapidité d'exécution.

Plein débitage

Le plein débitage est généralement commencé

lorsque la lame d'entame ou la lame à crête est détachée du nucléus. Les nervures laissées sur le négatif par cet enlèvement puis par les suivants représentent autant de guides sur lesquelles s'appuieront les lames à venir. Le bon détachement de chacune est assuré par une préparation spécifique de la zone à percuter.

Dans la majorité des cas cette zone est conservée lisse ou légèrement facetée; l'arête de l'angle de chasse, qui se situe aux environs de 75°, est soigneusement abrasé pour le renforcer. L'un des intérêts de cette méthode est de ne pas abîmer le plan de frappe et de rendre moins nécessaire des réfections de cette surface, fortes consommatrices de matière première.

La zone à percuter peut aussi être préparée en éperon, petite protubérance dégagée sur le bord du plan de frappe afin de bien isoler un point d'impact que ne saurait manquer le percuteur tendre. Peut-être par souci d'économie du matériau, car chaque fois diminue la longueur exploitable du nucléus, comme en raison de la faible dimension des blocs, cette préparation n'est pas systématique à Pincevent. En effet l'aménagement de chaque éperon crée sur le plan de frappe de petits réfléchissements qu'il devient, lorsqu'ils sont trop nombreux, nécessaire de faire disparaître par des éclats de réaménagement. Ceci explique que l'on ne retrouve des éperons que sur les meilleurs lames des meilleurs débitages effectués sur les blocs les plus grands de Pincevent.

Au cours du débitage des lames le tailleur est amené à réaménager les différentes surfaces du nucléus dont la morphologie et l'intégrité évoluent constamment à chaque extraction. Face aux différents écueils du débitage, les tailleurs magdaléniens possèdent une gamme de possibilités d'interventions qui garantissent la poursuite de l'exploitation et qu'ils savent choisir en fonction du contexte; une crête partielle précise le fil-guide d'une lame à venir; un second plan de frappe est opposé au premier, qu'il

s'agisse d'une vraie alternance destinée à faciliter l'entretien du carénage, possible sur des blocs d'une certaine dimension, ou simplement d'une réfection de ce carénage, les petits blocs ne permettant pas une exploitation bipolaire; des éclats laminaires sont pris sur les flancs du nucléus pour resserrer un cintrage qui s'évase et il est parfois difficile de dire si ce sont des produits laminaires qui ont, à l'occasion, un rôle technique, ou des éclats d'entretien du nucléus qui sont, à l'occasion, utilisés; un réaménagement important sur le premier plan de frappe pour retrouver à la fois un bon angle de chasse, une juste articulation entre le plan d'extraction laminaire et le plan de frappe ainsi qu'une surface utilisable, est un procédé grand consommateur de matière première mais souvent utilisé à Pincevent; etc..

Les supports

A Pincevent, le débitage des lames est assez modeste qualitativement et quantitativement. Les meilleurs blocs ont donné au mieux une vingtaine de bons supports et le plus souvent le nombre de lames ne dépasse pas 10 par rognons. Elles sont utilisées telles que, retouchées en outils, mises de côté pour un usage futur ou emportées hors du campement. Cette production paraît avoir répondu aux besoins des utilisateurs qui ne semblaient pas craindre un éventuel manque de matière première. D'une part, il y a relativement peu d'outils doubles, marqueurs d'utilisation intensive dans d'autres sites. D'autre part les outils de Pincevent ne sont pas utilisés de manière exhaustive; les esquilles de réaffutage sont rares, excepté les chutes de burin sans doute plus faciles à identifier et une concentration d'esquilles de retouche de grattoirs retrouvés dans une unité technique. Enfin les supports bruts offrent des modules proches de ceux utilisés ou retouchés.

Les débitages permettent aussi l'obtention des lamelles nécessaires à la confection des lamelles à dos. Les nucléus à lamelles sont rares à Pincevent. Ces

supports sont plus généralement obtenus en fin d'exploitation des nucléus à lames à la suite de la réduction progressive de ces derniers, ou encore par une exploitation alternée lames/lamelles. Leur mode d'obtention semble être similaire à celui des lames alors qu'à Etiolles, par exemple, on observe une production en coup de burin.

Il convient de noter également l'utilisation ponctuelle d'éclats ou d'éclats laminaires qui à l'occasion offraient une morphologie adaptée à telle forme d'outil ou de travail et pouvaient par conséquent remplacer sporadiquement une vraie lame. Ce type d'utilisation est tout à fait opportuniste mais assez répandu pour qu'on lui concède une certaine importance dans le comportement économique des Magdaléniens de Pincevent.

Abandon

Le débitage prend fin pour plusieurs raisons possibles.

- Lorsque les produits ne présentent plus les dimensions requises que ce soit pour des raisons techniques liées aux besoins ou pour des raisons culturelles liées aux habitudes. Ainsi, à Pincevent, certains blocs ont été abandonnés alors qu'ils mesuraient encore 15 cm de longueur.

- Lorsque les blocs sont exhaustivement exploités; ils peuvent alors mesurer moins de 5 cm de longueur.

- Enfin lorsque les surfaces à exploiter sont entachées d'accidents dont l'enlèvement nécessiterait trop de dépense en matière première.

Conclusion

Ces choix techniques font partie de la culture

magdalénienne. On peut les observer sur d'autres sites magdaléniens de plein air du Bassin parisien. Mais la standardisation du schéma technique n'entraîne pas pour autant celle des réalisations et les chaînes opératoires reconstituées traduisent des différences importantes entre les sites qu'il nous faut comprendre.

UN PROCESSUS TECHNIQUE GLOBAL

Le Bassin Parisien

Plusieurs processus techniques se juxtaposent ou s'articulent pour composer un système technique. Mais ils entretiennent des relations différentes selon les moments de la vie du groupe. Organisant leur circuit pour faire alterner des lieux à ressources variées, les chasseurs-cueilleurs adaptent leur activité à leur environnement.

Nous avons eu la chance de pouvoir travailler dans le cadre d'une région, mettant en commun les données obtenues sur différents sites fouillés par le laboratoire d'Ethnologie préhistorique (CNRS): Etiolles, Marsangy, Pincevent, les Tarterets, Verberie. Nous commençons à y intégrer des données recueillies dans des fouilles plus anciennes, des ramassages de surface et des sauvetages réalisés lors du suivi des grands travaux d'aménagement du territoire (autouroute, TGV). La majorité des gisements est proche des cours d'eaux, soit dans les fonds de vallées, soit sur les plateaux dominants les rivières. Les surplombs rocheux sont rares dans la région et la plupart des habitats sont des campements de plein air.

L'essentiel des informations provient, en l'état actuel de la recherche, de 4 gisements de vallées, Etiolles, Marsangy, Pincevent, Verberie. Bien qu'ils ne soient pas strictement contemporains, leur comparaison permet, depuis quelques années, d'envisager une étude régionale. Cela suppose une réflexion sur la fonction des sites à partir d'une

analyse de leurs stratégies d'approvisionnement et de leurs types d'activités. Cela suppose aussi la recherche d'éventuelles complémentarités avec les autres sites de la région. Pincevent et Verberie, tous deux placés en amont d'un rétrécissement de vallée et à quelques kilomètres en aval de la confluence de deux rivières, occupaient sans doute une position stratégique pour une chasse spécialisée au renne. A Etiolles les restes osseux, rares, indiquent une chasse opportuniste et diversifiée à laquelle s'oppose une exploitation intensive du silex, activité principale. A Marsangy aussi la faune est pauvre et variée et si les indices d'une préparation à la chasse sont nuls, par contre les nombreux becs, perçoirs, burins, et quelques pointes hamburgiennes témoignent d'un important travail de l'os ou du bois de renne indiquant une phase de traitement des matières animales, vraisemblablement postérieure à l'abattage (Julien, 1987).

Le processus de taille

Pour le processus de taille, cette spécialisation apparaît dans le choix des implantations. Si l'on peut supposer qu'aucun des sites n'a été choisi en complète indépendance des critères de ressources en matière première lithique, pour cinq des six sites au moins, le silex n'est pas le critère principal.

Les Magdaléniens d'Etiolles s'installent sur un gîte de très beau silex qui offre des rognons de dimensions exceptionnelles. La taille semble l'activité principale et les tailleurs préparent des stocks de lames dont un grand nombre va être emporté et consommé au cours des étapes suivantes. Dans une unité comme U.5, ils ont exploité plus de 300 kg. de silex (Pigeot, 1987). Cette spécialisation est confirmée par la rareté des restes fauniques qu'une destruction par l'acidité des sédiments, fort semblable à celle de Pincevent, ne saurait seule expliquer.

Le choix d'une implantation à Pincevent, en revanche, paraît indépendant du critère *matière première lithique* puisque celle-ci y est d'une qualité moyenne et qu'elle est clairement en position secondaire. De plus les rognons restitués par les remontages ont des formes souvent peu favorables. Mais ils sont facilement accessibles sur les berges du fleuve à proximité du campement. Si les Magdaléniens s'en sont contentés, c'est que la taille du silex tient une place secondaire lors de cette halte. Ce sont les activités cynégétiques qui paraissent dominantes, simple satisfaction des besoins quotidiens élémentaires ou réapprovisionnement des stocks de matières animales, viandes, bois et peaux. Ainsi, dans l'unité 27-M.89, les tailleurs ont exploité à peine 30 kg de silex, soit approximativement une quinzaine d'heures de travail à répartir sur quelques semaines entre plusieurs individus et alors que plus d'une quinzaine de rennes ont été dénombrés. La taille n'a pas pour objectif de renouveler le stock lithique du groupe mais de répondre aux besoins du moment.

Il faut imaginer que l'étape sur un gîte de bonne matière première, où se prépare le stock de lames à usage différé comme Etiolles, est complémentaire de celle qui est prévue sur les sites de chasse, comme Verberie et Pincevent, où l'entretien et la fabrication des armes s'accompagnent de la fabrication des outils nécessaires au traitement des matières animales. Sans doute existe-t-il d'autres sites à fonction différente qui donneraient une place nouvelle au processus de taille, par exemple un camp de rassemblement où des groupes se retrouvent pour des fêtes et des échanges. Sur un site, seul un **processus technique partiel** peut être observé. C'est l'étude de l'ensemble des places différentes du processus technique selon les étapes du cycle de nomadisme qui permettrait de reconstituer le **processus technique global**. Ainsi en est-il du processus de taille.

Ce n'est pas parce qu'ils se contentaient de cette matière première moyenne que les Magdaléniens de Pincevent étaient obligatoirement de piètres tailleurs. Ils apportaient dans leurs bagages de grandes lames réalisées dans un silex tertiaire de couleur beige dont les gîtes semblent se situer, pour la majorité, à une cinquantaine de kilomètres au nord de Pincevent vers la vallée de la Marne (Mauger, 1985). Dans une seule de la vingtaine d'unités aujourd'hui fouillées ont été exploités deux nucléus en silex exogène. Ailleurs, aucun déchet n'a été retrouvé, ce qui confirme que seules les lames ont été transportées, procédé beaucoup plus économique que de s'encombrer de blocs dont seulement une faible partie de matière sera rentabilisée.

Des raccords montrent que certaines de ces lames viennent du même bloc. Cela suggère, sans que pour autant soit exclu le recours à l'échange, que dans une halte antérieure les Magdaléniens se sont fabriqué leur stock de lames-supports de belle qualité qui permet au groupe d'être équipé quoi que lui réserve l'avenir. L'ensemble des supports transportés constitue le stock de base. A Pincevent, occupés par la chasse et le traitement des matières animales, les hommes n'investissent dans la taille que le strict nécessaire à leur activité saisonnière et à l'entretien de leur stock. La qualité moyenne du débitage doit donc être interprétée non comme une inaptitude du groupe à la taille, mais comme une affaire de circonstance.

La découverte systématique de ces lames allochtones dans tous les niveaux magdaléniens suggère que les groupes qui ont successivement occupé le site avaient un même parcours et qu'ils ont régulièrement exploité les mêmes sources de matière première, qu'il s'agisse des gîtes de silex ou des lieux de chasse. Il y a donc permanence des stratégies d'approvisionnement et, en conséquence, des circuits de nomadisme.

Observé sur un même site, le processus partiel n'est pas non plus un tout homogène. Les remontages traduisent deux types de projets donnant lieu, à partir du même schème opératoire, à deux types de comportements distincts.

Supports à usage différé

Le premier projet a pour objectif l'obtention de grandes lames dont la fabrication est indépendante de l'utilisation. Elles sont des supports potentiels que l'on utilisera tels que ou retouchés en outil lorsque le besoin s'en fera sentir, sur les lieux de leur fabrication ou à la halte prochaine. Le modèle standard recherché est identifiable, puisque sur tous les sites il est possible d'isoler les lames taillées à des kilomètres de là.

Une telle fabrication, bien sûr observable à Etiolles, lieu de constitution de ce type de bagage technique, a été mise aussi en évidence à Pincevent sur des ensembles remontés dont la production tend à se rapprocher du modèle. Les rognons les plus favorables à un débitage laminaire ont été choisis et une préparation minutieuse, le plus souvent effectuée au percuteur dur, améliore encore le volume. Une attention particulière est apportée à la crête antérieure, qui doit guider la première lame: de sa réussite dépend la suite du travail. Pour chaque lame prévue, le point de percussion est soigneusement préparé, en étroite corrélation avec une projection mentale du produit à venir. Il est le plus souvent en éperon abrasé.

Certaines de ces lames ont été utilisées pendant l'occupation, peut-être celles qui sont le plus loin du modèle standard. D'autres ont servi à réalimenter le stock de base comme le confirme l'absence de certaines grandes lames dans des remontages qui relèvent de ce type de réalisation ainsi que la mise en réserve de deux d'entre elles avec deux lames en silex allochtone, dépôt oublié lors d'un départ.

La recherche d'un modèle standard n'empêche pas des variations dans les modalités d'exécution d'un site à l'autre. Ainsi à Verberie le cintrage est entretenu longitudinalement par des enlèvements laminaires de flanc, lesquels constituent d'ailleurs l'essentiel des couteaux de boucherie (Audouze, 1987), alors qu'à Pincevent les Magdaléniens semblent avoir préféré travailler transversalement à partir des crêtes. S'il peut s'agir là d'une nécessité technique, car les rognons de Verberie sont plus étroits que ceux de Pincevent, comme le suggère Jacques Pélegrin, mais on ne peut exclure l'hypothèse culturelle.

Supports à usage immédiat

Le second type d'objectif met en oeuvre une chaîne opératoire qui paraît, dès le projet, articulée avec au moins une autre chaîne opératoire dans ce que nous avons appelé un "cheminement technique" et il ne semble pas y avoir d'interruption entre la fabrication de l'outil et son utilisation. Parce qu'ils avaient une sagaie à réparer, un renne à découper, une peau à gratter ou un bois à rainurer, les Magdaléniens se sont fabriqués les outils dont ils avaient besoin. Par rapport aux outils réalisés sur support standard, ces produits d'un **débitage domestique** présentent l'avantage de pouvoir être finalisés, c'est à dire adaptés au mouvement qu'ils vont transmettre, à la force qu'ils vont subir et à la qualité du matériau qu'ils vont travailler. Ainsi, dans un ensemble remonté de l'*Habitation n°1*, on trouve: deux supports larges et épais à section trapézoïdale façonnés en burin qui ont rainuré de l'os; trois lames épaisses à section triangulaire transformées en bec qui ont perforé de l'os; enfin quatre lames assez fines qui ont servi d'alésoir pour peaufiner un travail sur de l'os. On peut imaginer qu'un Magdalénien, ayant l'intention de se faire un bâton percé, a réalisé le *kit* dont il avait besoin pour travailler son bois de renne (Cahen *et al.*, 1984).

Dans ce type de production, les nodules

travaillés sont de qualité moyenne. La préparation est réduite à l'essentiel, voire souvent absente: le volume naturel du rognon guide l'exécution. Les réfections en cours de taille sont peu importantes, excepté les reprises du carénage à partir d'un plan de frappe opposé. Ces blocs donnent une partie importante des produits utilisés, bruts ou retouchés, pendant l'occupation.

Des comportements différents

Les remontages permettent donc de différencier deux types de débitage: un débitage de supports à utilisation différée et un débitage domestique à utilisation immédiate. A ces deux types correspondent des comportements différents: on observe un investissement de soin et de temps plus important dans le premier type, une approche plus opportuniste dans le second, l'investissement soin et temps des auteurs devant alors être reporté sur la tâche à accomplir.

Au delà de ces deux attitudes, les remontages indiquent aussi des différences dans le savoir-faire des tailleurs.

DES SAVOIR-FAIRE DIFFERENTS

La réalisation d'un projet, qui aboutit à l'exécution d'une chaîne opératoire, s'appuie sur un schéma conceptuel préexistant et passe par une pratique motrice. Cette réalisation dépend donc du patrimoine culturel du groupe, mais aussi de la personnalité des acteurs. Nous savons que dans une pratique technique il existe des savoir-faire différents. Il nous est apparu tout d'abord qu'une des premières causes de cette différence était une graduation dans la possession d'un savoir-faire et qu'il était possible de distinguer trois niveaux, sur la base de l'observation d'une progression dans la maîtrise opératoire et conceptuelle. Des caractères descripteurs élaborés par S. Ploux (Ploux, sous presse; Karlin *et al.*, 1990))

servent de grille de lecture.

La complexité du schéma conceptuel

Elle caractérise le travail des tailleurs du niveau 1: à Pincevent comme à Verberie, ils mettent en œuvre des solutions élaborées qui leur permettent d'afficher une certaine liberté vis à vis de la morphologie du rognon. A Etiolles, au contraire, la morphologie du bloc paraît commander en grande partie les options choisies, en raison, sans doute, tant de leur dimension initiale que d'une recherche de longueur pour les lames, qui peuvent atteindre jusqu'à 40 cm; ces contraintes limitent les possibilités d'initiative personnelle. Les tailleurs du niveau 2 choisissent systématiquement une solution simple guidée par un schéma conceptuel relativement stéréotypé, démarche qui les conduit à être tributaires du bloc. Le schéma conceptuel est réduit au minimum quand il n'est pas absent pour les tailleurs du niveau 3.

Un fort degré de préconception de la chaîne opératoire

Les tailleurs du niveau 1, grâce à une attitude stratégique, élaborent une prévision détaillée de l'ensemble du déroulement opératoire. Les tailleurs du niveau 2 adoptent, eux, une attitude plutôt tactique et, guidés par un schéma directeur assez vague, adaptent continuellement leurs opérations aux situations qui se présentent, tandis que les tailleurs du niveau 3 semblent avoir du mal à préconcevoir leur travail, plus souvent capables d'imiter que d'évaluer le bloc à exploiter.

Le décalage entre un projet et sa réalisation

Généralement les tailleurs du niveau 1 réalisent ce qu'ils ont projeté de faire. Les tailleurs du niveau

2 ont quelques difficultés à faire coïncider projet et réalisation, que la faute en soit imputable à un matériau défectueux ou à des erreurs de gestes. Ce décalage est systématique dans les réalisations attribuables aux tailleurs du niveau 3 car aux raisons précédentes s'ajoutent des difficultés de conception.

Abandon des nucléus

Plusieurs raisons peuvent conduire les tailleurs du niveau 1 à abandonner un nucléus. La décision nous paraît logique lorsque sont visibles l'accident ou l'épuisement naturel. Pour d'autres, qui nous paraissent encore exploitables, il semble que le critère d'abandon ait été un *seuil économique*: le travail est arrêté lorsque le nucléus n'offre plus qu'une longueur potentielle des produits jugée non satisfaisante, soit environ 20 cm à Etiolles, 10 cm à Verberie. Si quelques nucléus du niveau 2 ont aussi été abandonnés pour des raisons économiques, c'est le plus souvent un déroulement opératoire plus ou moins bien maîtrisé ou des négatifs d'accidents qui ont conduit à un rejet prématuré, systématique chez les tailleurs du niveau 3.

La productivité laminaire

La productivité laminaire des tailleurs du niveau 1 est relativement stable, de l'ordre de la quinzaine de produits à Pincevent et Verberie, entre 25 à 30 à Etiolles. Toutefois, à Etiolles un système économique à faible productivité, vraisemblablement orienté sur la longueur des pièces, existe aussi dans ce même niveau technique. La production des tailleurs du niveau 2 est très variable et ne dépasse pas la dizaine de produits. Elle est généralement inexistante pour les tailleurs du niveau 3.

Ces derniers, néanmoins, ont su produire des lamelles.

La qualité laminaire

A Pincevent comme à Verberie et Marsangy, la qualité de la production laminaire des tailleurs du niveau 1 est bonne et stable, liée à la recherche d'une standardisation des supports. A Etiolles, si elle est globalement bonne (entre 20 et 40 cm de long), les grandes difficultés que présentent ces débitages élaborés la rendent moins stable. Par contre, dans le niveau 2, elle retrouve à Etiolles une certaine stabilité de dimension, entre 10 et 15 cm, alors qu'à Pincevent, un souci de fabriquer des supports différenciés la rend variable. Elle est, de toute façon, quasi nulle dans le niveau 3.

En ce qui concerne les lamelles, celles obtenues par les tailleurs du niveau 3 sont plus irrégulières et plus courbes que celles obtenues par les tailleurs des deux autres niveaux.

La productivité utilitaire

Des critères de sélection stricte dans la production élaborée des tailleurs du niveau 1 conduisent à une productivité utilitaire moyenne. Pour les ensembles à débitage opportuniste qui constituent l'essentiel du niveau 2, elle est plus forte, comme le suggère, à Pincevent, le fait qu'il soit plus difficile de compléter les ensembles attribuables à ce niveau. Enfin, à Pincevent, les débitages du niveau 3 ne paraissent obéir à aucune recherche de productivité, qu'il s'agisse des lames ou des lamelles, alors qu'à Etiolles certains produits ont été utilisés.

Conclusion

Il nous apparaît bien que cette division en trois groupes est la plus simple que l'on puisse élaborer. Mais elle permet déjà de rassembler des ensembles comparables entre eux.

On voit qu'à l'intérieur de chaque site les trois niveaux de compétence technique sont identifiables, mais ils recouvrent des données légèrement différentes d'une occupation à l'autre. On peut s'attendre en effet à ce que les critères qui régissent une activité prioritaire, comme à Etiolles, ne soient pas les mêmes que ceux qui régissent une activité secondaire, comme à Pincevent.

Voyons maintenant quels types de comportement recouvrent ces trois niveaux techniques ainsi identifiés.

A NIVEAUX TECHNIQUES DIFFERENTS, COMPORTEMENTS DIFFERENTS

Etre bon tailleur: une responsabilité technique?

Le premier niveau de compétence technique correspond aux très bons tailleurs pour qui connaissances et savoir-faire se conjuguent (Fig. 6). Auteurs des débitages élaborés, ils ont réalisés les plus grandes lames et en particulier les lames-support à utilisation différée. Ils exploitaient les meilleurs rognons. Utilisant le bloc au mieux de ses capacités, ils conduisaient le projet initial au bout de sa réalisation. Une attention évidente prévaut à l'exécution de toutes les séquences de la chaîne opératoire. Si des supports, peut-être les plus proches du modèle standard, étaient prélevés pour alimenter le stock, d'autres étaient utilisés sur place.

Par ailleurs, ces tailleurs réalisaient aussi des débitages domestiques, menés selon des schémas très simples lorsque la morphologie du matériau s'y prêtait. A Pincevent comme à Etiolles, des modalités d'exécution font alors la différence: en charge de la fabrication des grands supports qui nécessitent connaissance et savoir-faire, ils ont acquis une aisance dont ils font preuve même dans des débitages simplifiés.

Ils nous apparaissent les meilleurs, non pas nécessairement parce que les plus "doués" mais parce qu'investis d'une responsabilité technique qui les conduit à développer les savoir-faire nécessaires à la production que le reste du groupe attend d'eux. Il est vraisemblable qu'il y a une relation entre cette charge et une certaine place dans l'organisation du groupe.

Les tailleurs moyens et la production domestique

Le deuxième niveau, comparativement qualifié de *moyen*, révèle un investissement relatif des auteurs dans l'activité de taille. Nous avons vu que l'attitude est plus tactique que stratégique dès le schéma conceptuel (Fig. 7). Un minimum de soin pour un maximum d'efficacité est apporté à chaque moment de la chaîne opératoire. Les accidents sont nombreux, dus à la qualité du matériau, peut-être à un manque de soin. Plutôt que d'investir du temps dans des réfections, les tailleurs préfèrent exploiter successivement plusieurs blocs dans le même moment de taille et obtenir ainsi simplement la série de supports variés qu'ils recherchent. Ce sont eux en effet qui ont réalisé bon nombre de débitages domestiques et fourni la majorité des outils utilisés lors de l'occupation.

Si les bons tailleurs pouvaient aussi bien produire des grands supports standards que des supports domestiques, les tailleurs du niveau 2 ne peuvent produire que la seconde catégorie. On nous opposera que, dans certains cas, le niveau de compétence peut être difficile à postuler si une adaptation à des besoins occulte une éventuelle habileté technique. Il nous semble qu'une analyse rigoureuse de chaque ensemble, à travers les différents critères de lecture doit pouvoir répondre à cette difficulté.

Par ailleurs cette assignation à un niveau correspond à une hiérarchisation des compétences techniques au moment précis de l'occupation. La différence qui sépare le niveau 2 du niveau 1 peut

traduire des spécialisations différentes comme nous venons de le dire, mais aussi n'exclut pas des compétences ayant encore capacité d'amélioration.

Le mauvais tailleur ou l'acquisition des connaissances et du savoir-faire

La dernière catégorie concerne les tailleurs malhabiles. Ils se signalent par des débitages mal maîtrisés, parfois même incohérents, dont la finalité semble résider plus dans le geste lui-même c'est-à-dire l'apprentissage, que dans le souci utilitaire de confectionner un outillage (Fig. 8). Nous savons que l'acquisition d'une technique nécessaire à l'existence quotidienne se fait dès le plus jeune âge, par observation et imitation des gestes visibles. Aussi sommes nous tentés d'attribuer ces débitages à des jeunes. A Pincevent, il pourrait s'agir d'enfants. A Etiolles ils sont assez âgés pour tenter de réaliser des débitages déjà complexes qui impliquent une certaine maîtrise de la motricité.

Plusieurs degrés peuvent être observés, qui traduisent une gradation dans l'acquisition du savoir-faire, et pourrait, de ce fait, traduire des tranches d'âge différentes.

Le premier degré correspond à la phase passive d'*imprégnation*. Le jeune enfant voit travailler les adultes et les imite avant même que sa motricité ne lui permettent de traduire ses connaissances. Il ne lui est pas demandé de s'intégrer dans le système productif de la cellule à laquelle il appartient et sa production relève du *jeu éducatif*. Les résultats donnent des blocs percuteurs de façon incohérente comme le montrent certains remontages.

Puis vient la phase d'*acquisition*. L'enfant se rapproche de l'âge adulte. Ses jeux deviennent des exercices d'apprentissage qui le préparent à ses obligations futures tandis que se testent les progrès de sa maîtrise gestuelle et conceptuelle. Ceux-ci lui

permettent de réaliser, en acquérant la nécessaire expérience, des chaînes opératoires de plus en plus proches des modèles. Les conseils d'un adulte peuvent accompagner cet apprentissage.

TRANSMISSION DU SAVOIR

On observe à Etiolles une véritable organisation de l'apprentissage: l'exploitation des rognons de silex locaux, exceptionnellement grands et difficiles à tailler, nécessitait sans doute une longue initiation technique. Par ailleurs, l'activité de taille étant vraisemblablement l'activité principale, c'est l'occasion pour les tailleurs compétents de transmettre leur savoir-faire alors même qu'ils sont en train de le mettre en œuvre.

A Pincevent, l'éducation en matière de taille paraît plus souple, à la mesure de la place qu'occupe cette activité pendant l'occupation. Néanmoins, une *leçon* a été mise en évidence. Dans un amas périphérique, résultat de l'exercice d'un jeune dont les capacités techniques sont faibles, S. Ploux a identifié un ensemble attribuable à un tailleur expérimenté. Le bloc, vraisemblablement choisi dans le lot que s'était préparé l'apprenti, est de très faible dimension. Il a été poussé à l'épuisement par un débitage lamellaire. La chaîne opératoire constitue une véritable démonstration, avec phase de mise en forme très rationnelle, entretien continu des surfaces et articulations entre plusieurs plans de débitage. Elle apparaît comme une illustration des principes essentiels tels que: notions d'économie de gestes et de matière; notion de rythmique liée à l'agencement des produits et des surfaces de travail; notion d'un développement dans le temps et dans l'espace. La totalité des produits est restée en place, mêlée aux autres essais.

Cette situation peut être interprétée comme une démonstration à but pédagogique, précisément réalisée par un tailleur compétent. Il s'agirait alors d'une

transmission organisée du savoir. (Fig. 9). Si certaines modalités de la taille sont faciles à observer, les intentions ne sont pas pour autant visibles. Ce serait, en l'occurrence, un mode d'évaluation du volume à exploiter que l'adulte aurait traduit pour l'enfant en termes visuels. Le fait que, dans cette structure, au moins deux niveaux de technicité aient été repérés pourrait être expliqué justement par cette intervention: on devrait pouvoir différencier les ensembles exécutés avant la leçon et ceux réalisés après, ces derniers montrant une progression dans l'acquisition des connaissances.

L'INDIVIDU

L'individu aléatoire

Nous avons vu que les remontages permettaient dans un premier temps une approche culturelle du groupe puis conduisaient à différencier des sous-groupes par comportement et niveau technique. Mais au détour de chaque remontage surgit l'individu (Cahen *et al.*, 1980).

- Ainsi, l'ensemble D.22-240 de l'Habitation n° 1, mis en forme en un endroit de la zone d'activité sur une peau qui a permis le rejet des déchets de préparation, a été débité dans un poste permanent, près du foyer central. Étant donné l'homogénéité de l'exécution, nous avons supposé que le bloc avait été traité par un seul individu.

- Dans la même unité, l'ensemble B.22-154, débité près du foyer central dans un poste temporaire, est repris pour une production totalement inutilisable dans un poste permanent au bord du foyer sud. Là, deux individus paraissent s'être succédé: le premier, après avoir obtenu les supports dont il avait besoin, abandonne le nucléus en état d'épuisement. Le second maîtrise mal la technique de taille et s'acharne pour n'obtenir que des produits informes.

L'individu identifié: Méthode

Mais si l'analyse permettait ainsi de reconnaître un ou deux individus à partir d'un remontage, elle ne conduisait pas pour autant à identifier un individu à partir de sa production. Ce n'est que tout récemment qu'une systématisation a été intégrée au travail de recherche. En effet des phénomènes de stabilité et d'originalité psychomotrice marquent l'ensemble du comportement technique d'un individu, tant au niveau de l'exécution que de la démarche et des intentions. Ces phénomènes sont enregistrés par les objets comme si l'auteur y apposait une signature. De ce fait les particularités d'une série d'objets doivent permettre d'identifier leur auteur.

Trois points sont retenus par S. Ploux (Fig. 4):

1.- Les différents stigmates observables sur un matériel lithique sont tout autant la résultante d'un processus technique que celle d'un processus psychomoteur. Il s'ensuit que chaque moment de l'analyse technologique peut être appréhendé en termes d'opération psychomotrice: réactions, réflexions, décisions et exécution. Une telle lecture doit être effectuée à l'échelle de la chaîne opératoire c'est à dire sur l'ensemble de débitage remonté.

2.- Cette première corrélation établit un parallèle entre 3 ordres de faits (le geste, leur enchaînement, la stratégie de leur enchaînement) et trois niveaux d'analyse (le produit de débitage, la chaîne opératoire et le schéma conceptuel).

3.- L'interprétation se fonde sur une seconde corrélation, établie cette fois entre ces trois niveaux d'analyse et trois facettes du savoir-faire:

- L'élaboration d'un *schéma conceptuel opérant*, activité intellectuelle, relève d'un savoir-faire idéatoire conceptualisé qui consiste à opérer une sélection parmi les connaissances assimilées en vue d'une mise en oeuvre.

- La réalisation d'une chaîne opératoire, activité

psychomotrice, relève d'un savoir-faire idéatoire opérationnel qui consiste à intégrer les connaissances privilégiées à une réalité, à les ajuster à une succession de faits techniques.

Ces deux facettes comportent un aspect décisionnel très fort grâce auquel des préférences dans les choix opérés peuvent se manifester. En outre, la nature de ces choix comporte un aspect psychologique en terme d'investissement à fournir.

- La gestuelle, quant à elle, renvoie à un savoir-faire purement moteur, dans lequel des automatismes peuvent apparaître, traduisant des habitudes ou des manières motrices.

Ces parallèles autorisent ainsi S. Ploux à distinguer 4 niveaux d'interprétation sensiblement indépendants: le *Savoir*, le *Savoir-faire*, le *Vouloir-faire* et le *Faire*.

L'individu identifié

Cette approche appliquée sur une soixantaine d'ensembles lithiques provenant de la même unité d'habitation de Pincevent, 27-M.89, passe par un premier niveau de distinction sur la base d'une compétence variable qui aboutit à l'identification des trois niveaux de technicité. L'écart entre ces groupes, la faible durée de l'occupation et, comme nous l'avons vu, la place très secondaire accordée à l'activité de taille, excluent l'hypothèse d'une progression d'un groupe à l'autre pendant les quelques semaines de présence sur le site.

En revanche un second niveau de distinction est apparu à l'intérieur de 2 des 3 groupes pouvant correspondre soit à la progression d'un même individu, soit à la cohabitation d'individus différents, sans exclure des réactions différentes d'un même individu confronté à des circonstances techno-économiques variables.

COMPOSITION DU GROUPE

Ce travail d'identification des individus nous a conduit à essayer une analyse quantitative des occupants de l'unité 27-M.89.

Les tailleurs compétents

Le tailleur compétent "A".

En ce qui concerne le niveau 1, l'homogénéité des chaînes opératoires et des schémas conceptuels des ensembles remontés s'accompagne d'un *tic* de travail aisément repérable, un goût personnel pour certaines modalités techniques, attribuables à un seul et même individu.

Le profil technique de ce tailleur que nous appellerons "A", tel que dressé par S. PLOUX, peut se caractériser par:

- une approche systématiquement stratégique fondée sur des facultés d'abstraction et d'analyse très développées. Cette approche s'avère particulièrement efficace.

- une forte maturité conceptuelle qui lui permet d'élaborer un programme de travail très précis.

- un opportunisme marqué qui le conduit à adopter la solution optimale.

- Par ailleurs son choix dans l'organisation du volume porte souvent sur la solution la plus complexe, quel que soit le projet de débitage et la morphologie du rognon.

On peut, peut-être, en déduire, étant donné la dimension réduite de chaque espace d'habitation et donc du groupe qui l'occupe, qu'une seule personne constituait et entretenait le stock de base.

Les tailleurs compétents "B" et "C".

Les débitages opportunistes présentent, quant à eux, une forte homogénéité des schémas conceptuels et des chaînes opératoires, caractères qui relèvent de la culture du groupe. En revanche il existe une certaine variabilité au niveau de la maîtrise opératoire qui, elle, dépend de l'exécutant: si dans certains ensembles, des difficultés sont surmontées avec habileté, dans d'autres d'apparentes maladresses peuvent être imputées à des défauts de soin ou de technicité.

Si l'on suppose qu'il y a là deux individus, ils pourraient être ainsi caractérisés:

Le premier, que nous appellerons le *tailleur B*, a une approche résolument tactique et un investissement moindre que le *tailleur A*. L'organisation du volume de débitage privilégie un modèle simple et relativement stéréotypé. La programmation du schéma s'arrête à l'étape du nucléus préformé et l'opportunisme de circonstance qui en résulte se révèle à efficacité variable du fait, souvent, d'un défaut de prévision. Des erreurs opératoires sont liées à un manque de suivi critique et à une maîtrise variable du geste. Ce cumul engendre généralement une productivité assez faible et une exhaustion prématurée.

Le *tailleur C*, quant à lui, se distingue du précédent par une maîtrise du geste moindre et moins stable.

Sur la base de ce seul critère, l'interprétation d'une cohabitation de 2 individus de niveau technique semblable, est donc possible mais non totalement satisfaisante. En effet, dans l'état actuel de l'étude, l'écart entre les deux acteurs n'est pas suffisant pour exclure l'hypothèse d'un seul individu.

Les apprentis

L'identification des individus du niveau 3 est plus difficile car la stabilité du comportement technique est d'autant moins forte que les individus sont jeunes et en période d'apprentissage. Par ailleurs, les degrés d'évolution observés peuvent aussi bien correspondre à la progression du même apprenti qu'à la cohabitation d'individus de niveaux différents. La première hypothèse est confortée, en 27-M.89, par le regroupement d'au moins deux, peut-être trois étapes de technicité en une même concentration, qui nous paraît devoir être interprété comme un moment unique de débitage et la production d'un seul individu.

L'enfant.

Dans d'autres secteurs de l'habitation, il est possible de déceler les témoins d'une étape d'apprentissage antérieure. Les rognons, de morphologie difficile et de qualité mauvaise, sont plus ou moins concassés par un débitage *tout azimuth*. La chaîne opératoire traduit un comportement exploratoire. Les gestes ne sont absolument pas maîtrisés. Il s'ensuit une forte proportion d'accidents et des produits qui ne portent que rarement les stigmates caractéristiques d'un débitage, d'autant que les nodules sont souvent gélifs. L'opération aboutit inévitablement à un épuisement rapide des angles et, malgré un entêtement du tailleur, à un abandon rapide et forcé du nucléus. Le savoir-faire se limite à la reconnaissance empirique d'une relation entre geste de percussion et détachement d'un produit. Le nombre d'intervenants est de ce fait difficile à évaluer mais le petit nombre de blocs ainsi traités nous conduirait à penser qu'il s'agit d'un seul individu en phase d'impégnation, pour lequel on pourrait supposer une classe d'âge située entre 3/4 à 6/7 ans

L'adolescent.

A l'étape suivante le processus d'acquisition est déjà entamé. Deux sous-groupes apparaissent:

- Le premier correspond à des ensembles qui au niveau conceptuel se caractérisent par une corrélation systématique entre hauteur du bloc et axes de débitage ainsi qu'une exploitation fréquente du concept de crête naturelle. Si les principes volumétriques de base ne sont que partiellement assimilés, en revanche on observe une nette progression au niveau moteur avec une production de réels éclats et éclats laminaires

- Un second sous-groupe travaille des blocs de dimension plus classique, quoique souvent petits, et de meilleure qualité. La progression des niveaux tant conceptuels qu'opératoires se traduit par une réelle organisation du volume au cours de laquelle les surfaces de travail sont articulées de manière stratégique et commencent à être préparées. Par contre certaines notions élémentaires comme le cintrage et le carénage ne sont toujours pas assimilées. Cette étape se clôt par des ensembles qui présentent une réelle indépendance vis-à-vis de la morphologie du rognon. Le schéma conceptuel quoiqu'encore simple, apprend à s'adapter. Une maîtrise du geste encore moyenne est à l'origine des quelques accidents. Une rythmique maîtrisée et l'entretien d'un bon angle d'attaque vont permettre une production assez élevée d'éclats laminaires et de lamelles dont la nature, néanmoins, s'écarte encore du module souhaité.

Là encore le nombre des intervenants ne peut être précisé dans la mesure où le savoir-faire est encore trop insuffisant pour qu'aient pu s'installer des schèmes psychomoteurs stables et originaux. Un blanc dans la progression avait fait, un temps, privilégier

l'hypothèse de deux adolescents. Mais que la quasi totalité des blocs soit rassemblée dans une structure unique, vestige d'un seul poste de débitage, nous ferait opter pour la solution d'un seul apprenti en cours d'acquisition. La classe d'âge est plus hasardeuse à préciser.

Le groupe

Il en résulte que dans l'unité étudiée les tailleurs compétents sont au moins deux, peut-être trois. Tous fabriquaient simplement, rapidement et correctement les outils adaptés à ce qu'il y avait à faire. Il n'est pas exclu qu'à ces deux ou trois adultes compétents viennent s'ajouter celui, celle ou ceux qui n'auraient pas taillé, ce qui augmenterait d'autant le nombre des occupants. Il faut enfin ajouter deux ou trois enfants. L'unité 27-M.89 serait donc constituée d'un groupe d'au minimum quatre, peut-être cinq ou six personnes. L'évaluation numérique des occupants de l'unité à partir d'une analyse du processus de taille correspond approximativement à ce que A. Leroi-Gourhan avait estimé en considérant les poids de viande et l'espace occupé. Cela laisserait supposer que peu nombreux sont ceux qui n'ont pas tapé sur un rognon.

La présence d'un jeune enfant conforte l'hypothèse d'une cellule familiale composée d'hommes et de femmes et non, comme cela avait été un temps envisagé, un campement de chasse exclusivement masculin.

APPROCHE D'UNE ORGANISATION TECHNIQUE

Répartition du travail

L'analyse de la dextérité des différents individus composant une unité d'habitation permet d'aborder des hypothèses quant à une organisation

technique. Nous sommes, tout d'abord, conduit à envisager, avec une certaine probabilité, l'hypothèse d'un "savoir-faire général partagé", pour reprendre les termes de M.N. Chamoux. Dans ce cadre, il devient possible de mieux cerner la place spécifique de chacun des tailleurs, tant dans les modalités d'acquisition de sa technicité que dans toutes les implications sociales de ses différentes responsabilités. La question se pose en particulier d'une éventuelle répartition des tâches. Rappelons que la production du tailleur "A" couvre toute la gamme des produits débités au contraire de "B" et/ou "C". De même, en dépit d'une participation à la production supérieure pour "A" que pour "B" et "C" réunis, la proportion de produits prélevés et les seuils de l'acceptable définis par ces produits apparaissent très différents: beaucoup plus large chez "B" et "C" que chez "A", rééquilibrant ainsi le potentiel quantitatif des 3 sources d'outillage.

Cette variabilité pourrait s'expliquer par des préoccupations différentes selon qu'il s'agit d'hommes ou de femmes. On pourrait par exemple se demander, si dans la logique d'une répartition sexuelle du travail qui dissocie sang du gibier et sang féminin telle que l'a analysée Alain Testart, la maîtrise du processus technique ne pourrait être masculine, puisqu'elle inclut la fabrication des armes perforantes (sagaies à barbelures en lamelles à dos), alors que l'exécution des débitages opportunistes intégrée dans une activité domestique polyvalente et diversifiée, complémentaire de la chasse, pourrait relever de tous les membres actifs du groupe, soit l'un et l'autre sexe. Les remontages ont sans doute encore beaucoup à dire en ce domaine.

Organisation du travail dans le temps

L'activité de taille s'effectue à différents moments de l'occupation, en fonction des besoins. Ainsi à Pincevent, en 27-M.89, des éclats de silex ramassés dans une vidange correspondant à un nettoyage de foyer, indiquent que les débitages

auxquels ils appartiennent ont été exécutés avant celui-ci. Au contraire, des éclats non brûlés, trouvés dans la cuvette de combustion réaménagée et intégrés dans un ensemble dont les produits ont été abandonnés aux abords du foyer, relèveraient d'un travail tardivement exécuté. Par ailleurs la présence d'ensembles lithiques attribuables à un même individu sur plusieurs postes de travail, laisse supposer des moments d'exécution différents. Si l'on peut imaginer que la tâche à accomplir suscite la fabrication des outils nécessaires, il reste à s'interroger sur les moments de fabrication des lames à usage différé.

Seuls quelques rares rognons testés ont été retrouvés et aucune réserve ne paraît avoir été abandonnée. Cela suggère un ramassage aux hasards de la circulation et en fonction des besoins, attitude plus logique si les quelques heures de taille sont réparties sur plusieurs semaines.

Organisation du travail dans l'espace

L'espace est, à Etiolles, apparemment régleménté: les pourtours du foyer vont aux meilleurs tailleurs. Dans les zones médianes les auteurs des débitages occasionnels travaillent pour des usages personnels et plus modestes tandis que les jeunes sont relégués à la périphérie où, près sans doute des couchettes, ils s'entraînent à parfaire leur maîtrise technique.

A Pincevent, bien que l'espace à vivre soit strictement organisé, ce n'est pas le travail du silex qui sert d'élément structurant: pour tailler, chacun a pu accéder à tous les points de l'espace. Tous les tailleurs, quelle que soit leur dextérité, semblent avoir travaillé dans la zone du foyer, au poste principal comme aux postes temporaires. Même la mise à l'écart du jeune débutant, interprétée comme imposée par une hiérarchie très contraignante à Etiolles, ne paraît à Pincevent que le résultat d'une logique de l'exploitation de l'espace: une production lithique

inutilisable et polluante devait s'effectuer hors des lieux collectifs qu'elle risquait d'encombrer. Des exercices de taille à production minimale pouvaient par contre s'effectuer dans la zone d'activité, comme le montrent trois ensembles appartenant à cette catégorie retrouvés en trois endroits différents des pourtours du foyer; on peut imaginer qu'ils se faisaient aux cotés d'un adulte en train de tailler, meilleur moment pour une transmission naturelle du savoir.

La répartition de la matière première

A Etiolles comme à Pincevent elle semble organisée. Si chacun a eu l'occasion de ramasser tous les types de rognons, au moment de l'exploitation il n'a manipulé que des blocs dont la qualité correspondait à son niveau technique: on peut se demander s'il n'y a pas un droit de préemption qui conduit les meilleurs blocs sous le percuteur du tailleur de grandes lames, le tout-venant restant aux tailleurs domestiques. Les jeunes ne peuvent garder que les rognons rejetés par les adultes. Si l'accès au silex est facile, les rognons sont de qualité variable, ce qui n'autorise pas une exploitation dispendieuse, d'autant qu'après la trouvaille du bloc, les risques de défectuosité ou d'erreur sont encore nombreux aux différents moments du déroulement de la chaîne opératoire. Il est possible que cette règle de gestion d'un matériau de première utilité traduise l'habitude culturelle du respect d'une hiérarchie fondée sur le savoir-faire dont le processus de taille ne serait qu'une des expressions.

Conclusion

Les différences que révèle l'organisation du travail entre certaines unités, à Etiolles et à Pincevent, indiquent peut-être une distinction à faire entre un lieu de travail, atelier à production spécialisée où pourrait habiter une communauté structurée autour d'un système de production, et un lieu à vivre, habitation familiale

à production domestique différenciée, structuré par un système de parenté.

LE CAMPEMENT

Des liaisons effectués, en particulier par P. Bodu, entre les différentes unités du campement montrent une circulation des produits, essentiellement des produits laminaires (Fig. 10). Pratiqués à grande échelle, les remontages permettent d'affirmer la contemporanéité d'environ 10 unités domestiques et 10 unités annexes qui constituent sur 4.000 m² un véritable campement dont nous ne possédons pas les limites puisqu'une partie a été emportée par l'exploitation de la sablière. Ils témoignent d'un système complexe de relations mis en évidence par une circulation de produits que l'on doit interpréter différemment selon les cas: échange, emprunt, prêt, mise en commun d'outils pour un travail collectif, etc. Par ailleurs, des interprétations différentes peuvent être avancées selon le type de circulation, c'est à dire la nature domestique ou technique des unités associées par les raccords, selon la nature et les auteurs des produits circulant ainsi que du sens de la circulation, puisque la reconstitution des chaînes opératoires permet de savoir où les produits ont été fabriqués.

Liaisons entre unités domestiques et unités annexes

L'analyse de liaisons entre structures proches a permis de mettre en évidence la dépendance de certaines d'entre elles avec des unités identifiées comme *domestiques*. Dans ces cellules *annexes* ont été effectuées des activités techniques particulières.

Unités annexes complémentaires.

Ainsi, autour d'un petit foyer à cuvette et remplissage de pierres, 36-G.121, étudié par Pierre Bodu, une dizaine de blocs ont été débités pour les

besoins immédiats. Néanmoins quelques lames ont été apportées d'un foyer plat voisin, petite structure à vocation technique. A l'inverse deux outils façonnés auprès du premier foyer ont été abandonnés sur le bord du second. Cette circulation à double sens témoigne de la complémentarité et de la contemporanéité des 2 structures comme elle laisse supposer que ce sont les mêmes individus qui ont implanté les 2 foyers, vraisemblablement pour des raisons d'organisation du travail.

Unité annexe, lieu d'activité collective.

Des lames, provenant de différents foyers, ont été emportées vers une unité distante d'une vingtaine de mètres à l'est. Celle-ci semble avoir été le lieu d'une activité spécialisée de grattage de peaux, si l'on en juge la forte proportion des grattoirs. Les occupants des premières ayant besoin d'un espace de travail se seraient regroupés, avec leurs outils, pour une activité collective.

Unité annexe, lieu de production communautaire.

Sur les bords d'un foyers particulièrement bien construit, un très bon tailleur, exploitant un unique nucléus, a réalisé une série de beaux supports laminaires. Une partie de sa production paraît avoir servi à un *usage communautaire*: en effet la majorité des lames ont été emportées dans les zones d'activités de quatre autres foyers situés respectivement à 9, 26, 47 et 75 m. à l'ouest. Une autre partie semble avoir alimenté un *usage externe*: deux ou trois grandes lames de débit de débitage, produits de bonne facture, n'ont pas été retrouvées, vraisemblablement sélectionnées comme lames à emporter. A l'inverse ce foyer a bénéficié de l'apport de quelques lames provenant de deux des foyers précédemment cités, peut-être apportées lors de l'installation.

Cet exemple conduit Pierre Bodu à se demander

si certains tailleurs n'avaient pas en charge une production de supports à *usage communautaire*, et l'on peut alors s'interroger sur la place que ce rôle traduit à l'intérieur de l'organisation sociale.

Liaisons entre unités principales

Les remontages de silex, au même titre que les remontages de pierres brûlées, ont montré que les circulations pouvaient se produire entre foyers de même statut. Ils posent alors le problème des types de relations qui unissent ces unités domestiques. A l'origine elles avaient été interprétées comme témoignage de la non contemporanéité des structures domestiques ainsi associées, le foyer *emprunteur* ayant utilisé les pierres d'un foyer voisin abandonné. Mais la mise en évidence de nombreuses circulations de silex dessinent un tissu de relations de plus en plus serré entre foyers domestiques, à sens unique ou à double sens. Diverses interprétations peuvent être avancées, non exclusives les unes des autres. Une liaison peut résulter d'une visite, d'un prêt, d'un échange, d'un don, etc. Si dans certains cas l'interprétation restera du domaine de l'hypothèse, peut-être sera-t-il possible dans d'autres de proposer une interprétation fiable. Cela montre en tout cas des relations de tente à tente qui unissent tous les occupants en une véritable communauté.

Autres informations apportées par les liaisons longues

Les remontages apportent d'autres informations.

Ainsi témoignent-ils aussi de la présence de jeunes. Sur les bords d'un petit foyer plat, probablement formé par la combustion de quelques brandons, ont été regroupés quatre ou cinq fragments osseux d'intérêt alimentaire discutable ainsi que huit éclats ou fragments de lames de qualité médiocre. Ces derniers proviennent de nucléus débités près de quatre foyers différents, distants d'au moins 10 m. Il ne

s'agit pas d'une aire de rejet comme aurait pu nous le faire penser l'aspect fugace de l'ensemble, mais bien d'une petite zone d'activité dont la brièveté est confirmée par l'étude des micro-traces. Le choix de déchets lithiques, de vestiges osseux pauvres en valeur nutritive et l'aspect fugace de la structure de combustion suggèrent, non une activité d'adulte mais le regroupement de deux ou trois enfants appartenant à des cellules familiales différentes qui se sont retrouvés là pour grignoter, entre copains, quelques fragments de carcasses...

CONCLUSION

Notre recherche de l'individu nous a conduit à sortir de l'anonymat les auteurs d'actes techniques pour chacun desquels nous devenons perceptibles une pensée technique, des habitudes, une gestuelle qui sont le résultat d'un patrimoine culturel, de capacités personnelles mais aussi de la place de l'individu dans son groupe. C'est pourquoi, dans le même temps, deviennent accessibles des bribes d'une histoire sociale où ces individus reconnus entretiennent des relations avec leurs proches dans une organisation que nous soupçonnons familiale mais aussi avec leurs voisins dans une organisation communautaire. L'occupation du niveau IV20 de Pincevent apparaît bien comme le séjour d'un groupe de chasseurs, circulant avec leur famille, et venus là pour pratiquer une chasse que certains témoignages commencent à faire entrevoir comme collective. Ainsi des études conduites par F. David et J. Enloe (1990) montrent une organisation de subsistance par partage du gibier abattu entre plusieurs unités, ce qui laisserait supposer l'absence de stockage. et peut-être un flux d'animaux dont l'abondance pouvait être difficile à prévoir. Mais tout ceci est une autre histoire.

Les résultats présentés ici ne sont que les prémices d'une recherche collective en cours, bilan esquissé de ce que nous avons essayé de reconstituer en mettant en commun des sites et des approches

méthodologiques. A travers l'analyse du comportement technique d'individus devenus visibles, comme à travers l'histoire des produits dont ils sont les auteurs, s'ébauchent certains traits socio-économiques de la cellule familiale dont ils font partie et du groupe auquel ils appartiennent. Se précisent la composition de chaque unité, les relations qu'elles entretiennent entre elles, comme les choix collectifs ou individuels face à l'organisation de la production lithique, notamment en regard de l'acquisition et de la gestion des matières premières, des lieux et modalités de production, de la transmission du savoir-faire, de la gestion des produits, etc.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDOUZE, F.; CAHEN D.; KEELEY L.H. et SCHMIDER B. (1981): Le site Magdalénien du Buisson Campin à Verberie. *Gallia Préhistoire* t. 34 (1): 99-143
- AUDOUZE, F. (1987): Des modèles et des faits, le modèle de A. Leroi-Gourhan et L. Binford confrontés aux résultats récents. In *Bull. de la S.P.F.*, Hommage à A. Leroi-Gourhan, t.84/112: 343-352.
- AUDOUZE, F. (1987): The Paris Basin in Magdalenian Times. *The Pleistocene Old World. Regional perspectives* Ed Soffer O., SAA Symposium, Denver 1985, N.Y.: 183-200.
- BAHUCHET, S. (1983): Langage, discours et techniques des pygmées Aka de Centrafrique. *Techniques et Culture* 1. Janvier-Juin. Actes de la table ronde "Technologie culturelle", 1982, ed. MSH, Paris: 101-117.
- BAHUCHET, S. (1986): *Les pygmées Aka et la forêt centrafricaine*. Ethnoscience 1, ed. CNRS, Paris: 638 p.
- BALFET, H. (sous presse): Des chaînes opératoires, pourquoi faire: introduction. In *Des chaînes opératoires pourquoi faire?*, ed. H. Balfet, CNRS, Paris.
- BORDES, F. (1961): *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Bordeaux: Université, 2 volumes, 85 p. = 108 pl., (Publications de l'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux, Mémoire; 1), 2^e ed. CNRS, 1967.
- BODU, P. et JULIEN, M. (1987): La vie des Magdaléniens à Pincevent. In *Apperçu sur l'actualité de la recherche préhistorique en Ile de France*, Journées archéologiques d'Ile de France, Saint-Denis, Dir. Rég. des Aff. Cult. de Paris/Ile de France: 11-19.
- BODU, P.; KARLIN, C. et PLOUX S. (1990): Who's who ? The Magdalenian flintknapper of Pincevent, France. In *The big puzzle. International symposium on refitting stone artefacts*, Monrepos, Neuwied 1987. *Studies in Modern Archaeology*, vol. 1, Bonn: 143-163.
- CHAMOUX, M.N. (1978): La transmission des savoir-faire: un objet pour l'ethnologie des techniques. In *Techniques et Culture*. Bulletin de l'équipe de recherche 191, 3, CNRS: 46-83.
- COUSIN, F. (sous presse): Fabrication de pain au Rajasthan (Inde): comparaison des chaînes opératoires; note sur les changements techniques, in *Des chaînes opératoires: pourquoi faire ?*, éd. H. Balfet, CNRS, Paris.
- DAVID, F. (sous presse): Implantation humaine: Pincevent. In *Environnements et Habitats Magdaléniens, - Le Centre du Bassin Parisien*, ed. Taborin Y.

- DAVID, F. et ENLOE, J. (sous presse): Chasse saisonnière au magdalénien dans le Bassin Parisien. In *Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris*.
- DESROSIER, S. (sous presse): Sur le concept de chaîne opératoire. In *Des chaînes opératoires; pourquoi faire ?*, ed. H. Balfet, CNRS, Paris.
- EVANS, J. (1878): *Les Ages de la pierre*. Paris, 690 p. (traduction de l'édition originale anglaise de 1872).
- HAUDRICOURT, A. (1964): La technologie, science humaine. In *La Pensée*, 115: 28-35.
- HAUDRICOURT, A. (1968): La technologie culturelle, essai de méthodologie. In *Ethnologie générale*. ed. J. Poirier, Gallimard, Paris: 731-822.
- JULIEN, M. (1989): Activités saisonnières et déplacements des Magdaléniens dans le Bassin Parisien. In OTTE, M. ed.. *Le Magdalénien en Europe*. Actes du Colloque de Mayence, 1987, Etudes et Recherches archéologiques de l'Université de Liège: 177-192.
- JULIEN, M.; KARLIN, C. et BODU, P. (1988): Pincevent, où en est le modèle théorique aujourd'hui? *Bull. de la S.P.F.* Hommage à A. Leroi-Gourhan, t. 84/10-12: 335-362.
- KARLIN, C.; PELEGRIN, J. et BODU, P. (1986): Processus technique et chaînes opératoires: un outil pour le préhistorien. *Bull. de la S.P.F.*, t. 83/3: 66-67.
- KARLIN, C.; BODU, P.; PIGEOT, N. et PLOUX, S. (1988): Connaissance et savoir-faire à travers l'analyse d'un processus technique en préhistoire. Quelques aspects socio-économiques parmi des groupes de chasseurs-cueilleurs magdaléniens du bassin-Parisien. In CHAVAILLON, J. (ed.): *L'usage de l'outil chez les primates humains et non humains*. Colloque international de la Fondation Fyssen, Versailles, à paraître.
- LEMONNIER, P. (1983): L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle. In *Techniques et Culture* 1. Janvier-juin. Actes de la Table ronde "Technologie culturelle", 1982, ed. MSH, Paris: 11-20.
- MARTINELLI, B. (sous presse): A propos d'une chaîne opératoire d'acquisition halieutique, in *Chaînes opératoires, pourquoi faire ?*. ed. H. Balfet, CNRS, Paris.
- MAUGER, M. (1985): *Les matériaux siliceux utilisés en Ile-de-France*. Thèse dactylographiée, Université de Paris I, 294 p.
- OLIVE, M. (1988): *Une habitation magdalénienne d'Etiolles : l'unité P.15*. Paris, S.P.F. C.N.R.S. (Mémoire de la S.P.F.; 20) 2 vol., 171 p.
- ORLIAC, M. (sous presse): Climat et paysage, Implantation humaine, Pincevent. In *Environnement et habitats Magdaléniens - Le centre du Bassin Parisien*. ed. Taborin Y.

- PELEGRIN, J. (1985): Reflexions sur le comportement technique. In OTTE, M. (ed.): *La signification culturelle des industries lithiques*. Actes du colloque de Liège, 1984, British Archaeological Reports, International Series 259, Oxford: 72-91.
- PELEGRIN, J.; KARLIN, C. et BODU P. (1988): "Chaines opératoires": un outil pour le préhistorien. In *Technologie préhistorique*. Notes et monographies techniques 25, CNRS, Paris: 55-62.
- PIGEOT, N. (1987): *Magdaléniens d'Etiolles: Economie de débitage et organisation sociale*. XXV supplément à Gallia Préhistoire. CNRS, Paris, 168 p.
- PIGEOT, N. (1988): Apprendre à débiter des lames: un cas d'éducation technique chez les Magdaléniens d'Etiolles. In *Technologie préhistorique*. Notes et monographies techniques 25, CRA, CNRS: 62-70.
- PLISSON, H. (1985): *Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*. Thèse dactylographiée. Université de Paris I. 357 p.
- PLOUX, S. (1989): *Approche archéologique de la variabilité des comportements techniques individuels; L'exemple de quelques tailleurs magdaléniens à Pincevent*. Thèse dactylographiée, Université de Paris X, 2 volumes. 362 p.
- PLOUX, S. (sous presse): Technologie, Technicité, Techniciens: méthode de détermination d'auteurs et comportements techniques individuels. In *25 ans d'études technologiques en préhistoire*. Actes des rencontres d'Antibes, 1990.
- SAGANT, P. (1987): Traditions enfantines, l'apprentissage des techniques au Népal oriental. In *De la voûte céleste au terroir, du jardin au foyer*. Mélanges Bernot, ed; EHESS, Paris: 629-635.

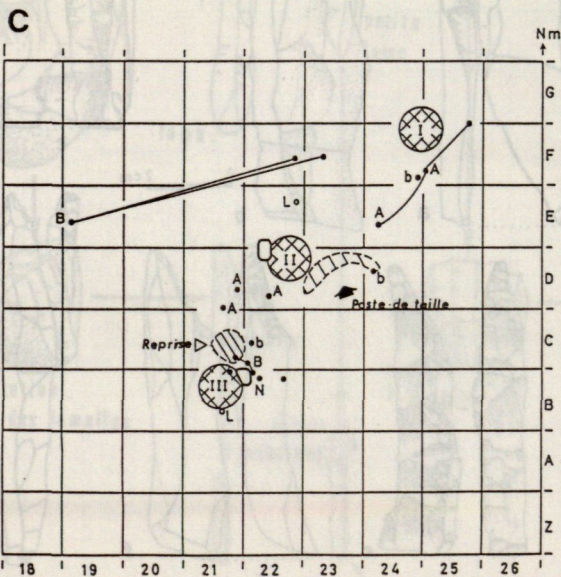
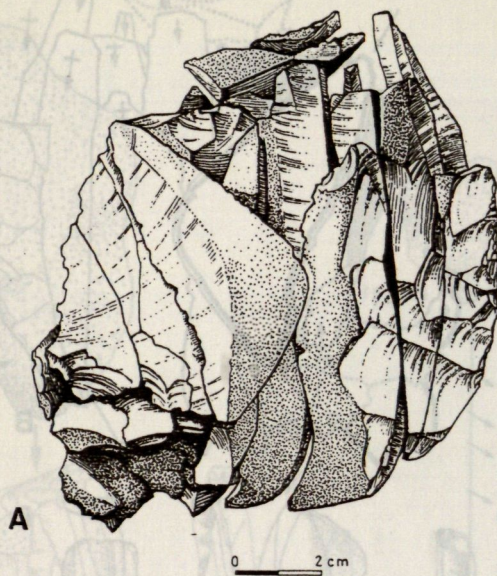


Figure 1 (Dessin Roger Humbert) :

A) Remontage d'un ensemble lithique taillé

C) Outils obtenus : a & b = burins; c & d = alésoirs; e, f & g = becs.

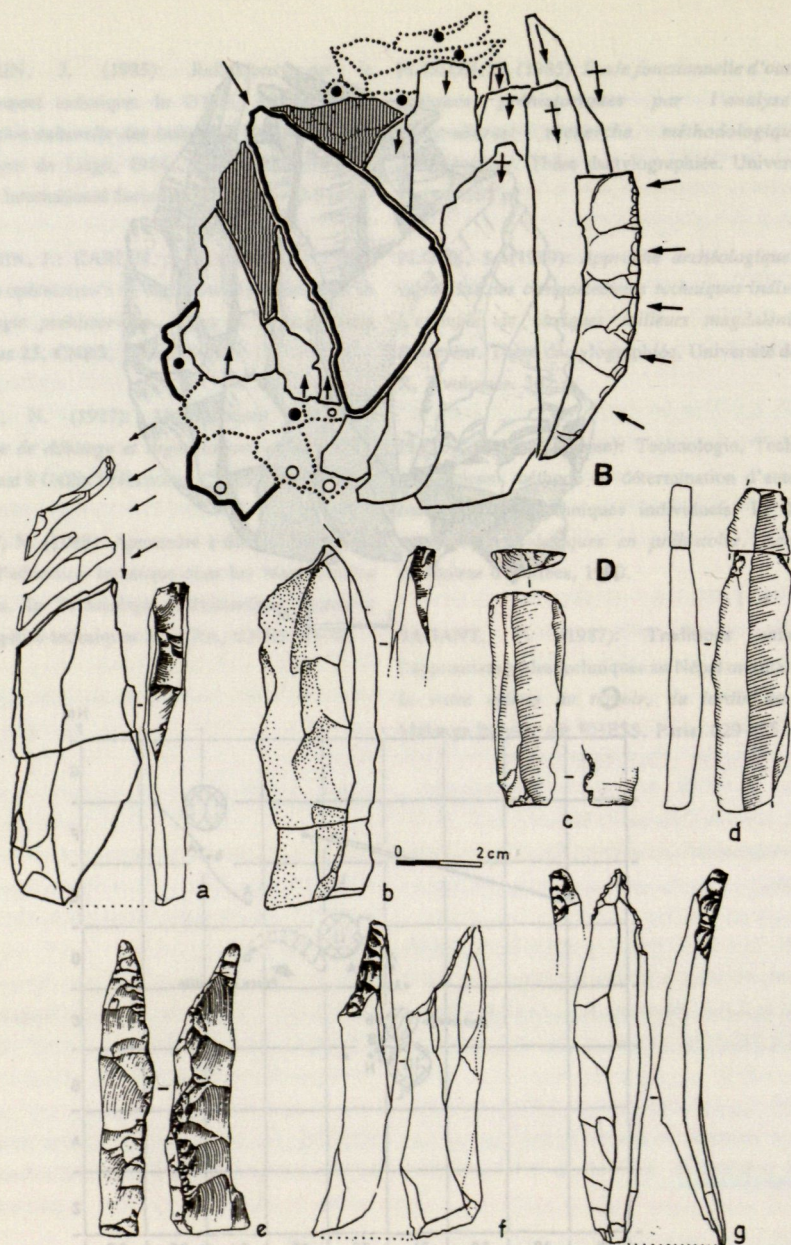


Figure 1 (Dessin Roger Humbert) :

B) Interprétation graphique du remontage en terme de chaîne opératoire. Trait épais : phase de préparation. Trait fin : phases d'extraction de lames. Pointillé : phases de préparation et réfections du plan de frappe (en alternance avec les précédentes). Trame : le nucléus abandonné.

D) : Répartition des produits de débitage et des supports utilisés. A = alésoirs; B = burins; b = becs; L = lames; N = nucléus.

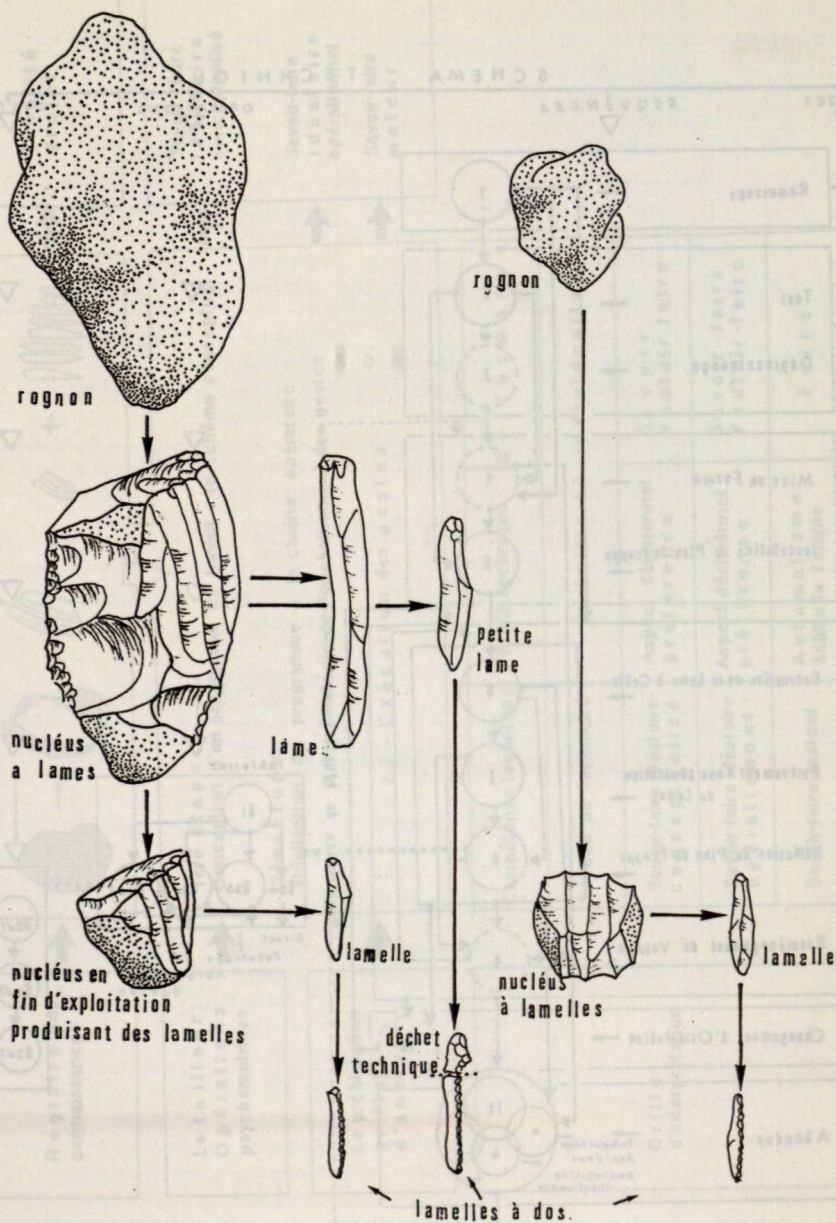


Figure 2 :
Trois chaînes opératoire différentes de fabrication de lamelles à dos

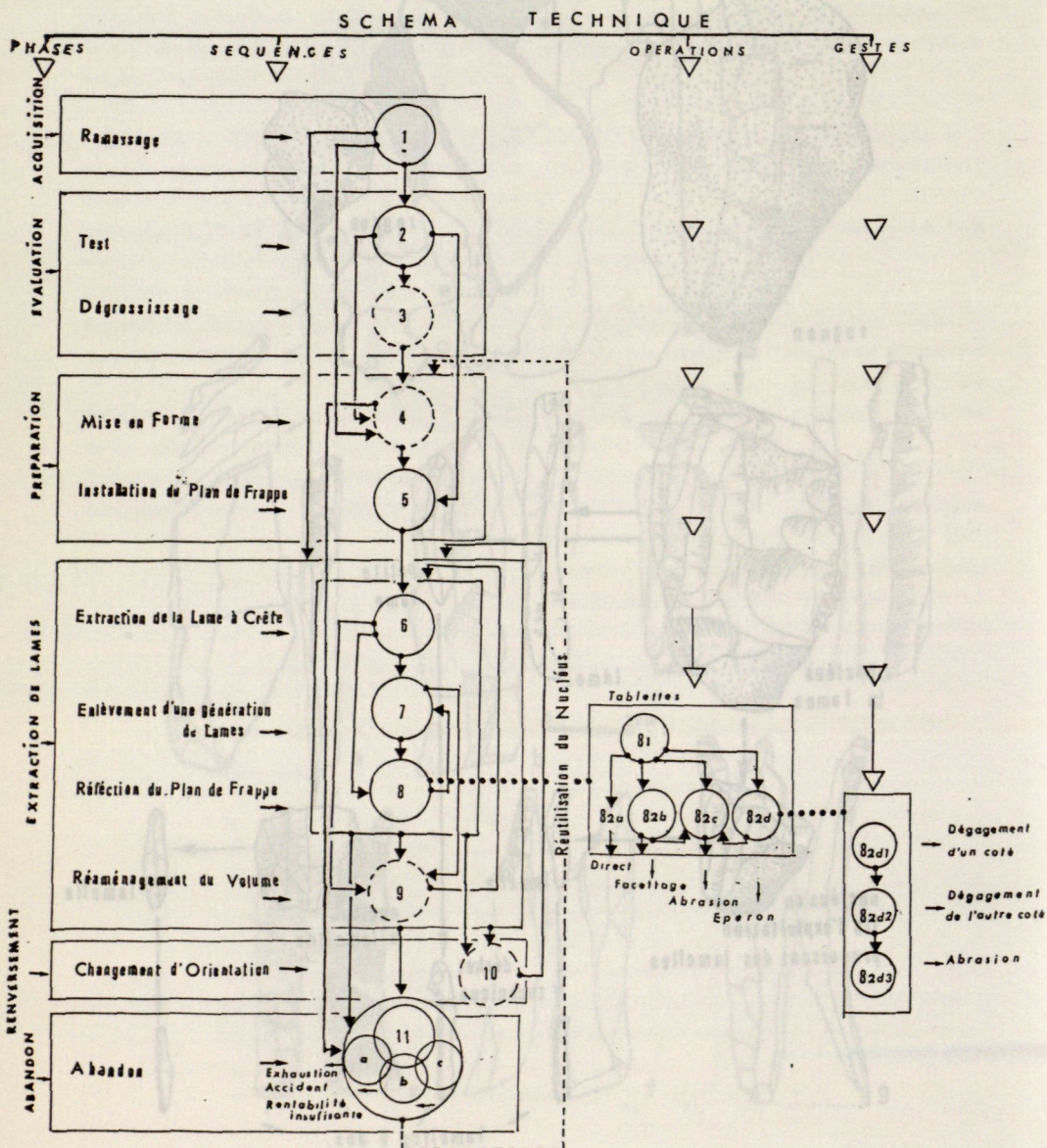


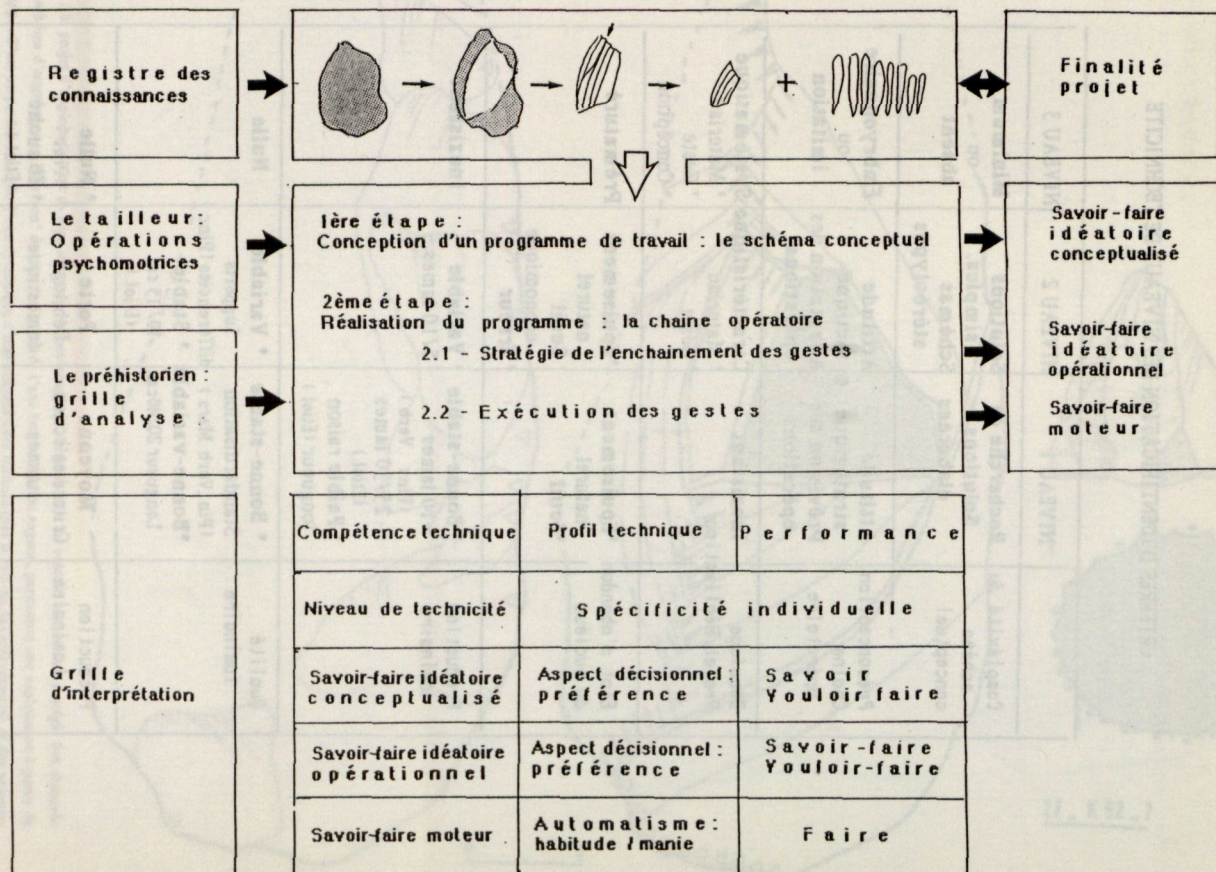
Figure 3 : Schéma technique du débitage laminaire

Figure 3 :

Schéma technique du débitage laminaire

Figure 4 :
Séquence opératoire de débitage schématisé par S. Ploix

SEQUENCE OPERATOIRE DE DEBITAGE

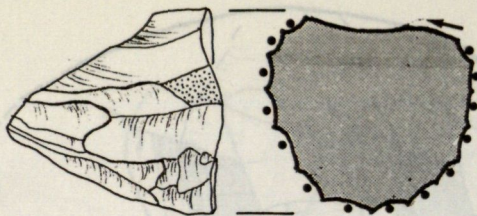


CRITERES D'IDENTIFICATION DES NIVEAUX DE TECHNICITE

	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3
Complexité du schéma conceptuel	Recherche de Solutions élaborées	Solutions simples. Schémas stéréotypés	Minimum ou absent
Préconception Chaîne opératoire	Attitude stratégique Prévision des opérations	Attitude tactique Adaptation des opérations	Embryonnaire ou imitation
Décalage Projet/Réalisation	Inexistant	Caractéristique * Matériau * Geste	Systématique * Matériau * Geste * Conception
Etat d'abandon du nucléus	* Epuisement naturel * Seuil	* Epuisement naturel * Seuil économique * Erreur	Prématuré
Production laminaire	* Bonne-stable - 10 lames (Pinc. Verb.) - 25/30 lames (Etiol.) * Faible raison longueur (Etiol.)	* Variable 5/10 lames	Inexistant
Qualité laminaire	* Bonne-stable Standardisation (Pin. Verb. Mars) * Bonne-variable Longueur 20/40cm.	* Variable Supports différenciés (Pinc.) * Stable 10/ 15 cm. (Etiol.)	Nulle
Production Laminaire	Moyenne Critere selection strictes	Forte Debitage domestique	* Nulle (Pinc.) * Ebauché (Etiol.)

Figure 5 :

Tableau des critères d'identification des niveaux de technicité



27 - K 92 - 7

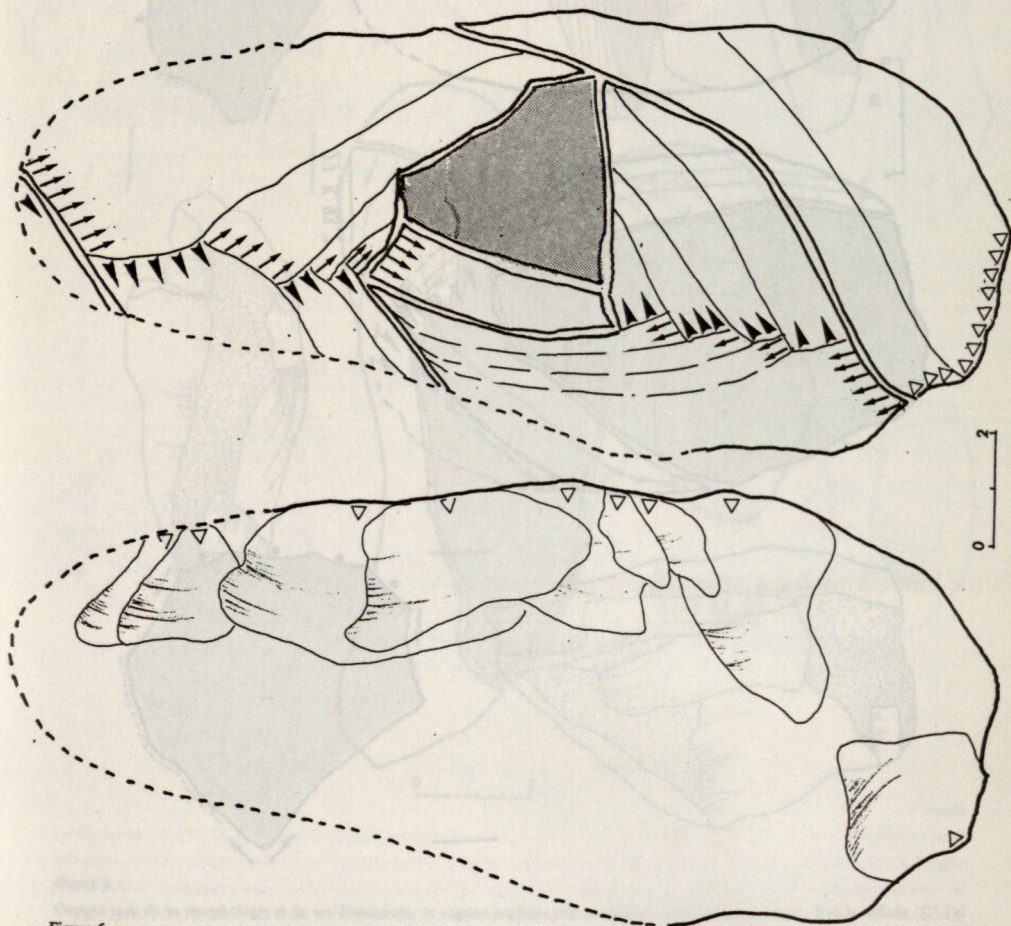


Figure 6 :

Taillieur "A" : le projet d'exploitation est de type intercalée lames/lamelles. L'organisation du volume montre une stratégie fort élaborée qui opère en schéma d'engrenage en "chevron" de part et d'autre de l'axe longitudinal du rognon, permettant une exploitation à partir de 3 plans de frappe. C'est un parfait exemple d'une dynamique d'auto-entretien des surfaces (par le rythme des enlèvements) et des volumes (par la succession des plans de travail). A son habitude, l'accent est mis sur une économie maximum de matière et de gestes et sur le concept de rentabilité. Ces 2 orientations s'accompagnent d'un fort degré d'investissement, qui se manifeste quel que soit le type de schéma adopté et le potentiel du nucléus, et qui conduit à un parallélisme étroit entre les schéma conceptuel et la chaîne opératoire, conséquence d'une attention et d'un suivi critique développés autant que d'une parfaite maîtrise gestuelle. Dans le cas présent le tailleur va jusqu'à l'exhaustion totale du nucléus dont l'état final laisse peu présumer de la complexité du processus dont il est le résultat. (S.Ploux)

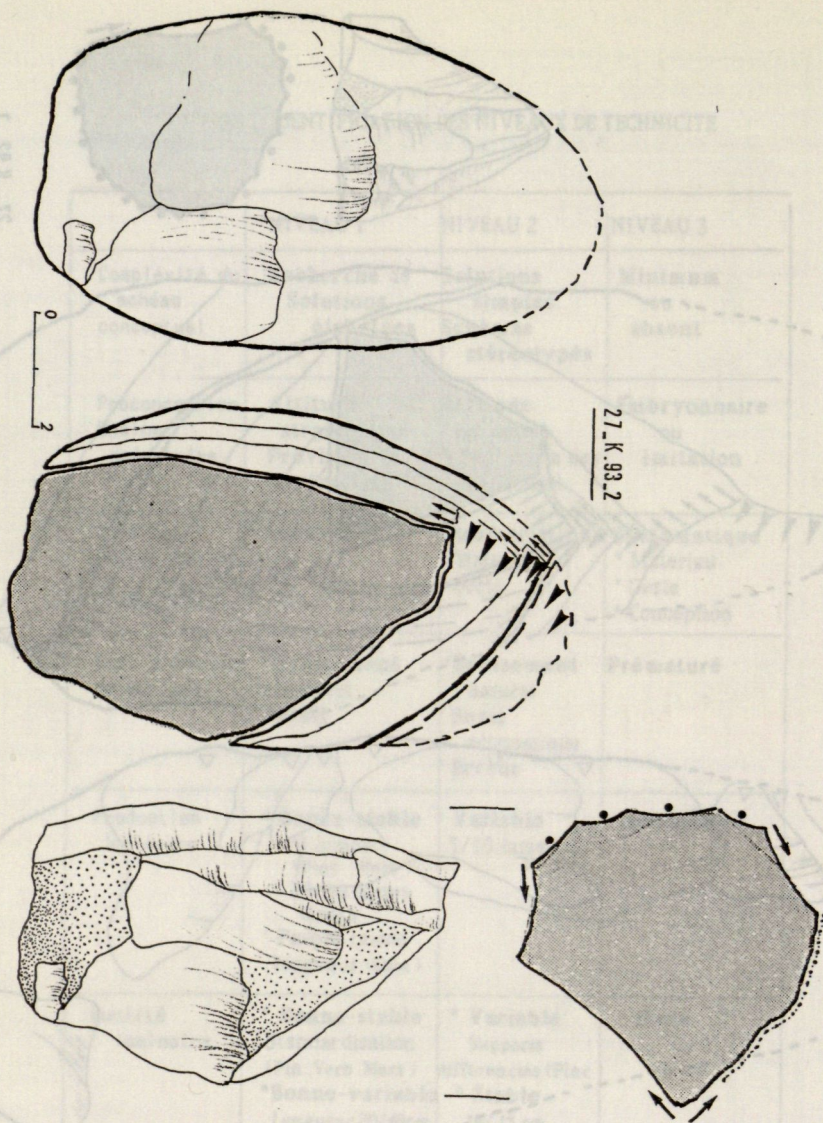
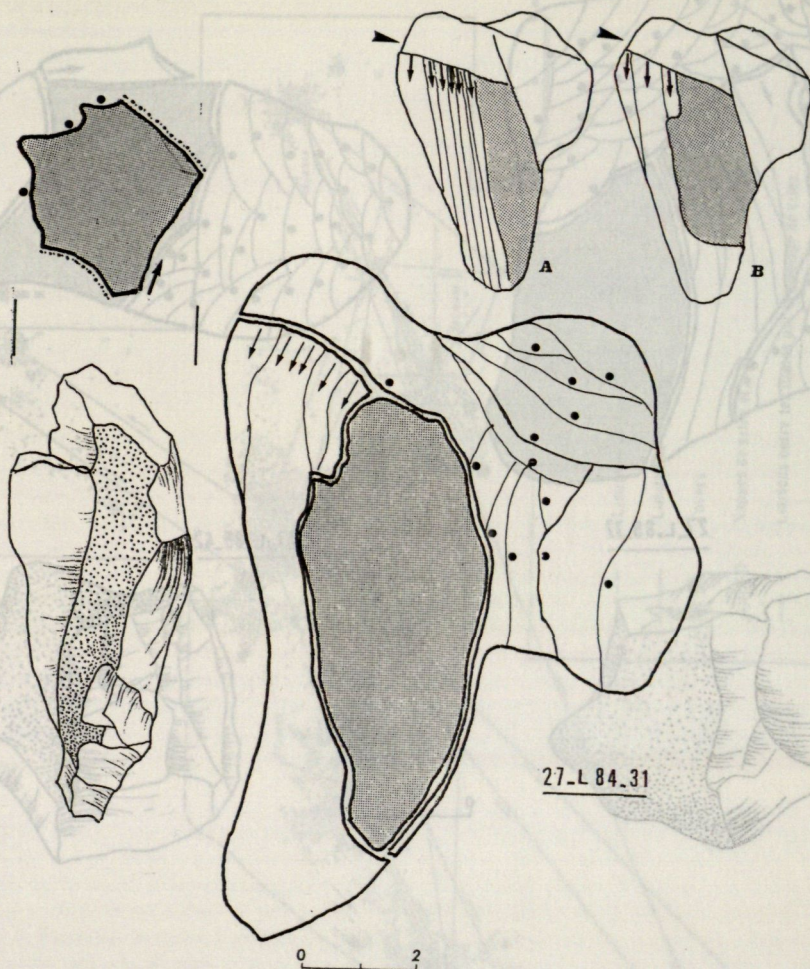


Figure 7 :

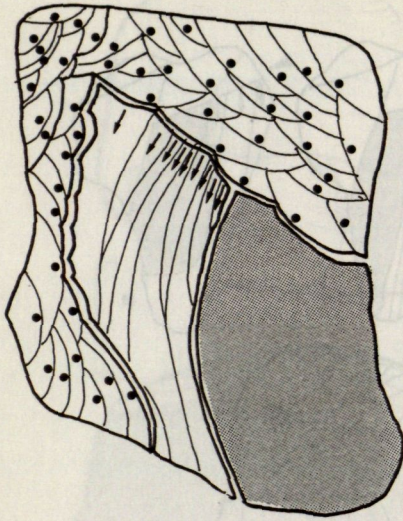
Sur un modèle d'exploitation relativement stéréotypé, le tailleur "B" réalise un débitage laminaire à partir d'un plan de frappe unique. La conception des crêtes avant et arrière montre une assimilation des connaissances de base mais une attitude opportuniste, prévaut à leur réalisation, décalage caractéristique d'un "tailleur occasionnel". L'aménagement du volume, réduit au minimum d'opérations indispensables, intervient sur les zones qu'une morphologie naturelle éloigne par trop du modèle conceptuel. L'étalement rapide du cintre et un angle prononcé entre le plan de frappe et la surface à exploiter dont l'accès est, de ce fait, limité, conduisent à une exhaustion prématurée. L'apparition d'une faille dans le bloc et le négatif réfléchi du dernier produit accélèrent à peine l'abandon du nucléus. La production laminaire compte 5 pièces de qualité moyenne. (S. Ploux)



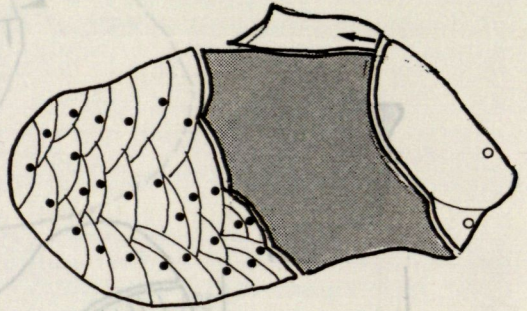
27-L 84.31

Figure 8 :

Compte tenu de sa morphologie et de ses dimensions, ce rognon implique une production prévisiblement réduite. Que le tailleur "C" l'ai choisi suppose qu'il ne cherchait pas une rentabilité utilitaire, hypothèse confirmée par l'absence de prélèvement une fois l'exploitation réalisée. D'autre part, un décalage très net apparaît entre les interventions opératoires, mal maîtrisées et les interventions conceptuelles dont les bases sont dans l'ensemble assimilées. Ce décalage est caractéristique de la période d'apprentissage. La faible maîtrise opératoire se manifeste à trois niveaux : production d'éclats laminaires à défaut des lamelles souhaitées, variabilité de l'ensemble de leurs caractères, fréquence des accidents qui touchent plus des 3/4 des pièces. En revanche la façon dont est menée la mise en forme du rognon suppose l'élaboration d'un programme à long terme adapté au volume et montre une préparation rationnelle de celui-ci. Cette attitude dénote l'expérience des concepts technique de base comme de la rythmique du débitage, mais aussi l'assimilation de la notion d'économie de moyens (cf. la phase de mise en forme) et de matière (cf. l'organisation du volume). On peut voir en A la chaîne opératoire telle qu'elle avait été envisagée par le tailleur et en B telle qu'elle s'est effectivement déroulée, illustration de ce décalage (S. Ploux).



27.L.85.77



27.L.85.42

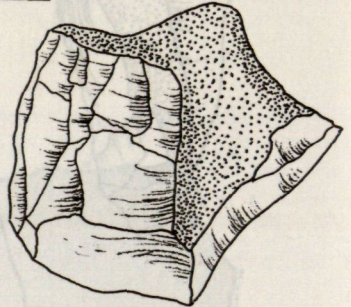
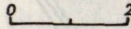
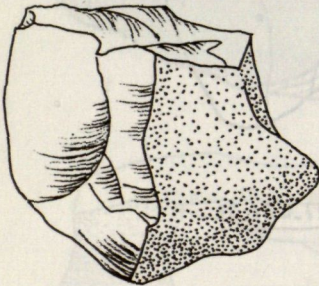


Figure 9 :

Il est exceptionnel qu'un tailleur expérimenté utilise un bloc d'aussi petites dimensions. Pourtant l'ensemble L.85-77 présente un schéma original et complexe qui devrait être l'œuvre d'un tailleur compétent, même si la réalisation opératoire paraît rapide: aucune préparation ne vient appuyer un projet qui privilégie une forte productivité par une exploitation rationnelle d'un volume maximum. Les caractères morphométriques de la production sont très inhabituels et aucun élément ne sera exploité. S'il est facile de voir que tout tailleur cherche une arête pour conduire l'extraction d'une lame, il est plus difficile d'observer comment le tailleur organise son volume en articulant l'exploitation successive des différentes faces. Cela semble bien être un des objectifs de cette démonstration

Dans l'ensemble L.85-42, sur un rognon de forme et de volume semblable au précédent, on observe un décalage très net entre l'assimilation des concepts techniques de base, dont la rythmique du débitage, l'organisation du volume et l'économie de moyen, qui présentent de très nettes convergences avec l'exploitation du volume précédent et d'autre part des interventions opératoires moyennement maîtrisées : production d'éclats laminaires à défaut des lamelles souhaitées, variabilité de leurs caractères, fréquence des accidents. Cette exploitation est réalisée par un tailleur en phase d'apprentissage.

Si l'on admet que le débitage du second est inspiré du débitage du premier, on constate que l'acquisition des concepts précède l'acquisition de la maîtrise des gestes. qui, elle, passe par l'expérience. (S. Ploux)

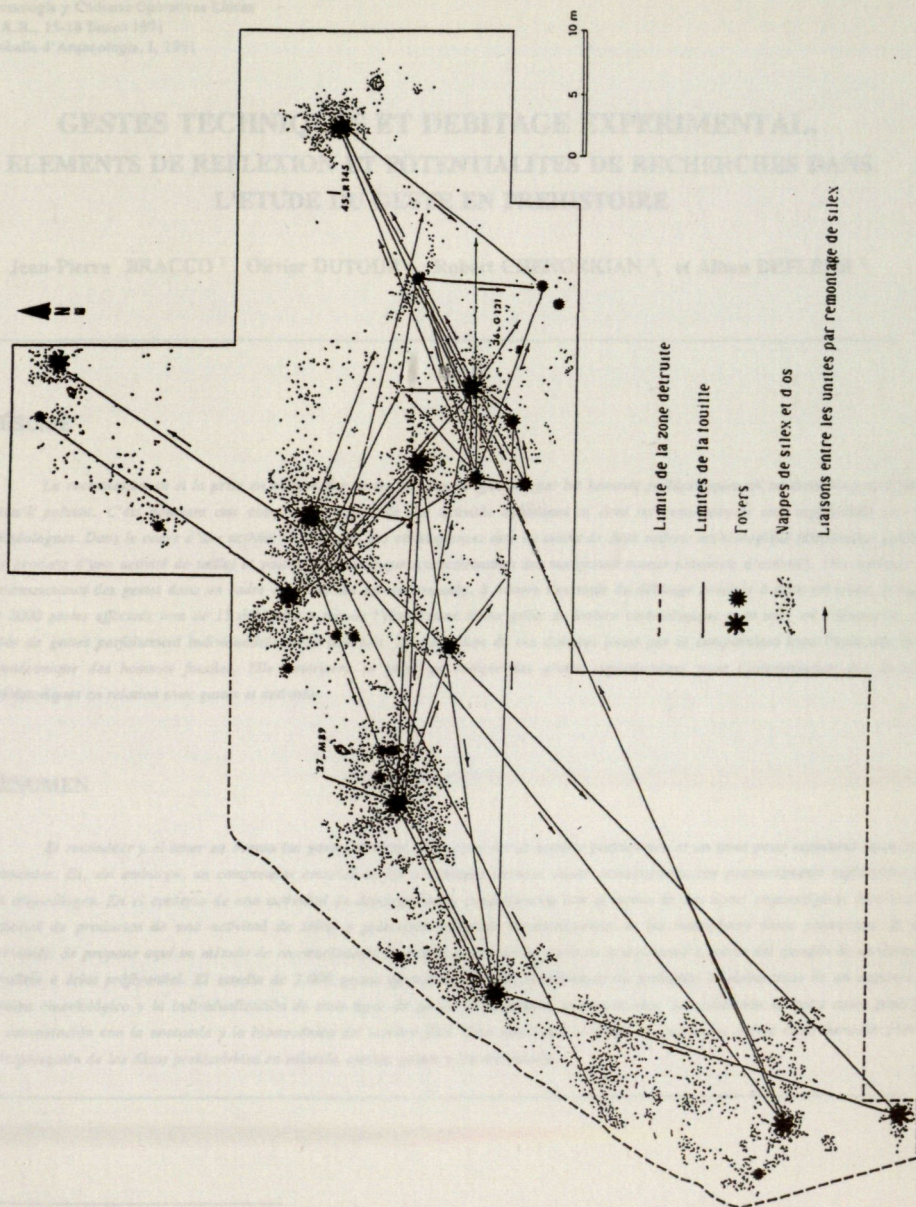


Figure 10 :
 Plan des liaisons à longue distance montrant le tissu étroit de relations qui unit toutes les unités du campement (Pierre Bodu)

